AX Reihe / AX Series

Montage- und Betriebsanleitung für Axial- und Brandgasaxialventilatoren/
Installation and Operating Instructions for Axial, Smoke and Heat Exhaust Fans

CE

■ **Deutsche Originalversion**

DE Seite 2 - 29

GB Page 30 - 59

systemair

Die angegebenen Daten in dieser Bedienungsanleitung dienen allein der Produktbeschreibung. Eine Aussage über eine bestimmte Beschaffenheit oder eine Eignung für einen bestimmten Einsatzzweck kann aus unseren Angaben nicht abgeleitet werden. Die Angaben entbinden den Verwender nicht von eigenen Beurteilungen und Prüfungen.

Es ist zu beachten, dass unsere Produkte einem natürlichen Verschleiß- und Alterungsprozess unterliegen.

Alle Rechte liegen bei der Systemair GmbH auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen.

Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopie- und Weitergaberecht, liegt bei uns.

Auf der Titelseite ist eine Beispielkonfiguration abgebildet. Das ausgelieferte Produkt kann daher von der Abbildung abweichen. Die Originalbetriebsanleitung wurde in deutscher Sprache erstellt.

Inhaltsverzeichnis

1 Hinweise zum Verwenden der Dokumentation 4
2 Technische Daten 5
2.1 Typenschlüssel 5
2.2 Typenschild 6
2.3 Typen der Ventilatoren 7
2.4 Daten der Ventilatoren 7
2.5 Daten des Motors 7
2.6 Elektrische Anschlüsse 7
3 Bestimmungsgemäße Verwendung 8
4 Personal 9
4.1 Qualifikation 9
4.2 Persönliche Schutzausrüstung 9
5 Allgemeine Sicherheitshinweise 10
6 Sicherheitseinrichtungen 11
7 Konstruktiver Aufbau 11
8 Betriebsart 13
9 Abnahme 13
10 Transport, Lagerung, Montage 13
10.1 Transport 14
10.2 Lagerung 14
10.3 Montage 15
10.4 Elektroanschluss 20
10.5 Verstellen des Flügelwinkels 22
11 Inbetriebnahme 22
12 Betrieb 23
12.1 Drehzahlgeregelter Betrieb von Ventilatoren 23
13 Wartung und Instandhaltung 25
14 Störungstabelle, Störungsbeseitigung 26
15 Stilllegen, Entsorgen 27
16 Ersatzteile 27
17 Kundendienst 27
18 Inbetriebnahmeprotokoll 28
19 Konformitätserklärung 29

1 Hinweise zum Verwenden der Dokumentation

Zum schnellen Auffinden von Informationen ist der Dokumentation ein Inhaltsverzeichnis vorangestellt.
In der Fußzeile erscheinen der aktuelle Stand der Dokumentation und die Seitennummer.

Die Sicherheitshinweise sind nach ANSI (American National Standards Institute) und nach der Intensität der Gefahr gestaltet. Die Einteilung nach der Intensität (Grad) der Gefahr erfolgt nach ANSI Z535 mit den nachfolgenden Warnstufen.
Die Sicherheitshinweise sind folgendermaßen aufgebaut:

Warnstufe	**Verwendung bei**	**Mögliche Folgen, wenn der Sicherheitshinweis nicht beachtet wird:**
GEFAHR!	Personenschäden (unmittelbar drohende Gefahr)	Tod oder schwerste Verletzungen!
HINWEIS!	Sachschäden	Materialschäden an der Anlage oder der Umgebung!

- Piktogramm nach ANSI Z535 mit Signalwort und Signalfarbe
- Beschreibung der Gefahr (Gefahrenart)
- Beschreibung der Folgen der Gefahr (Gefahrenfolgen)
- Maßnahmen (Tätigkeiten) zur Verhinderung der Gefahr

GEFAHR!

Text – Gefahrenart
Text – Gefahrenfolgen
Text – Gefahrenabwehr

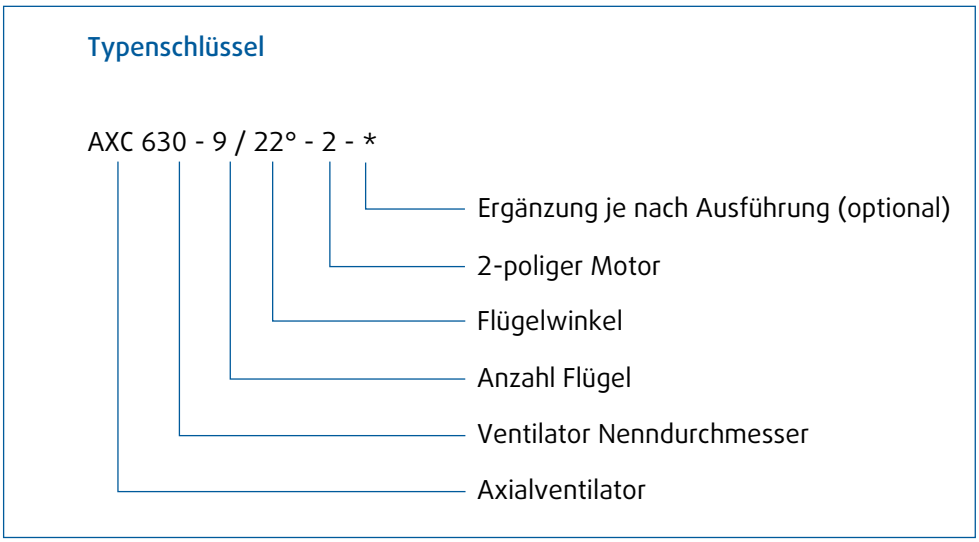
Diese Anleitung ist Teil des gelieferten Ventilators und muss während seiner gesamten Lebensdauer zur Verfügung stehen.
Bei eventueller Weitergabe des Ventilators ist diese Anleitung an jeden nachfolgenden Besitzer oder Benutzer weiterzugeben.

Unter jedem Punkt werden zuerst die allgemeinen Ventilatorencharakteristiken aufgeführt. Abweichungen, aufgrund der unterschiedlichen Bautypen werden jeweils in den unmittelbar folgenden Tabellen eindeutig dargestellt.

2 Technische Daten

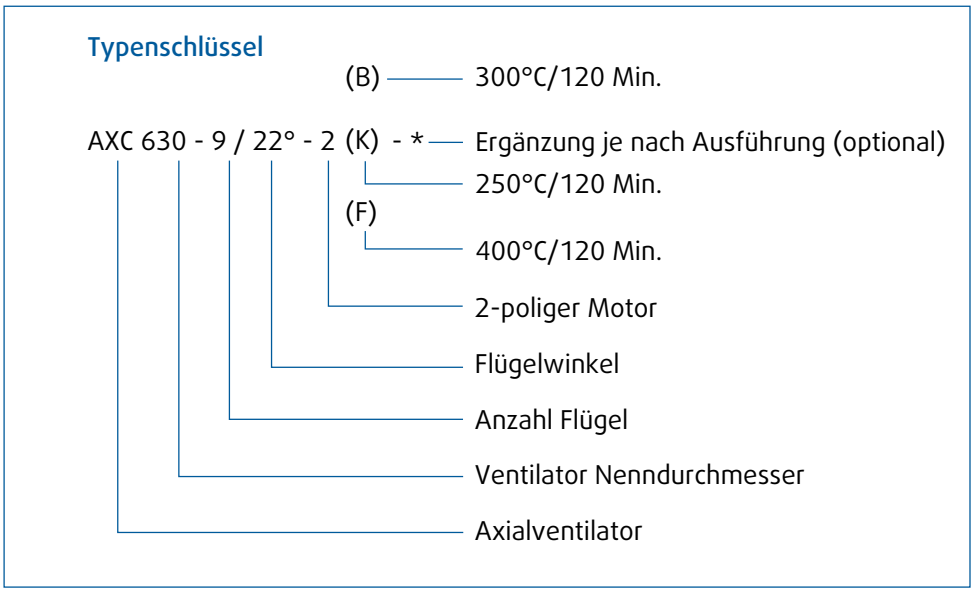
2.1 Typenschlüssel

Auf dem jeweiligen Typenschild ist der Typenschlüssel ersichtlich. Er enthält bei Axialventilatoren folgende Daten:



* -G = Garagengerät, 2 Ventilatoren in Reihe
-P = Wandplattenausführung
-D = Dachversion mit Ausblashaube
-B = In schallgedämmter Box

Bei den Axialventilatoren, die zur Entrauchung geeignet sind, enthält der Typenschlüssel folgende Daten:



2.2 Typenschild

Das Typenschild selbst ist neben dem Klemmkasten angebracht.
Hier ein Beispiel:

systemair

Auftrags-Nr.	xxxxxxxxxx

Maschinelles Rauch- und Wärmeabzugsgerät nach EN 12101-3 (2002)

Typ/Bezeichnung:	**AXC 1000-10/xx°-4 (F)**
Datum:	xx.xx.xxxx
Technische Daten:	
Motorfabrikat:	xxxx
Spannung [U]:	400 V D
Frequenz [f]:	50 Hz
cos φ:	0,82
Nennstrom [In]:	15,20 A
Leistung [P2]:	7,50 kW
Nenndrehzahl [n]:	1445 1/min
Iso. Klasse:	H
Schutzart:	IP55
Fördermitteltemperatur:	400°C/2h
Gewicht:	xx kg
Zertifikats-Nr.:	0036 CPD RG04 11
DiBT Zulassungs-Nr.:	Z-78.11-190
Luftrichtung:	S
Laufradtyp:	AXC

Made in Germany

0036

Systemair GmbH
Seehöfer Str. 45
D-97944 Windischbuch
Germany

Tel. +49 79 30 / 92 72-0
Fax. +49 79 30 / 92 72-92
E-Mail: Info@systemair.de
www.systemair.de

2.3 Typen der Ventilatoren

AXC	Axialventilator bis max. 55 °C Dauertemperatur
AXC.....(B)	Brandgas-Axialventilator, F300, EN12101-3 (300 °C/120 Min.)
AXC.....(F)	Brandgas-Axialventilator, F400, EN12101-3 (400 °C/120 Min.)
AXC.....(K)	Brandgas-Axialventilator, F250, EN12101-3 (250 °C/120 Min.)
AXR	Axialventilator mit voll reversierbarem Laufrad
AXR.....(B)	Voll reversierbarer Brandgas-Axialventilator, F300, EN12101-3 (300 °C/120 Min.)
AXR..... (F)	Voll reversierbarer Brandgas-Axialventilator, F400, EN12101-3 (400 °C/120 Min.)
AXR.....(K)	Voll reversierbarer Brandgas-Axialventilator, F250, EN12101-3 (250 °C/120 Min.)
AXCBF	Thermo-Axialventilator mit gekapseltem Motor, bis max. 200 °C Dauerbetrieb

Mögliche Kombinationen:

AXC....-D	Axialventilator, Dachaufbau mit Ausblashaube
AXC....-P	Axialventilator, Wandmontage
AXC....-B	Axialventilator, in schallgedämmter Box
AXC....-G	Axialventilator als Garagengerät, 2 Ventilatoren in Reihe
AXC....-G-B	Axialventilator, als Garagengerät, 2 Ventilatoren in Reihe, in schallgedämmter Box
AXC...(B)-D	Brandgas-Axialventilator, Dachaufbau mit Ausblashaube, F300
AXC...(B)-P	Brandgas-Axialventilator, Wandmontage, F300
AXC...(B)-B	Brandgas-Axialventilator in schallgedämmter Box, F300
AXC...(B)-G	Brandgas-Axialventilator als Garagengerät, 2 Ventilatoren in Reihe, F300
AXC..(B)-G-B	Brandgas-Axialventilator als Garagengerät, 2 Ventilatoren in Reihe, in schallgedämmter Box, F300
AXC...(F)-B	Brandgas-Axialventilator in schallgedämmter Box, F400
AXC...(F)-G	Brandgas-Axialventilator als Garagengerät, 2 Ventilatoren in Reihe, F400
AXC...(F)-G-B	Brandgas-Axialventilator als Garagengerät, 2 Ventilatoren in Reihe, in schallgedämmter Box, F400

2.4 Daten der Ventilatoren

Gewicht	Siehe Datenblatt
Schutzart	Siehe Datenblatt
Spannung/Stromstärke	Siehe Datenblatt
Schalldruckpegel	Siehe Datenblatt
zulässige Umgebungstemperatur	Siehe Datenblatt
zulässige Fördermitteltemperatur	Siehe Datenblatt
Nenndurchmesser	Siehe Datenblatt

2.5 Daten des Motors

Alle notwendigen Daten entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung des Motorenherstellers.

2.6 Elektrische Anschlüsse

Alle notwendigen Daten entnehmen Sie bitte dem jeweiligen Typenschild oder dem beigelegten Datenblatt.
Zulässige Spannungstoleranzen gemäß IEC38: maximal +6 % oder –10 %
Der gemessene Strom darf den Nennstrom bei Nennspannung nur um maximal 5 % übersteigen.
Der Dokumentation sind das Schaltbild sowie der Herstellernachweis des Motorenlieferanten beigelegt.

Motorschutz:

Typ	Motorschutz	Thermischer Schutz, Standard	Drehzahlregelung
AXC, -B, -D, -G, -P	bauseitig	PTC	möglich über Frequenzumformer
AXC (B), (F), (K) AXR (B), (F), (K)	ohne	ohne (PTC optional)	möglich über Frequenzumformer, dieser ist im Brandfall zu überbrücken
AXR	bauseitig	PTC	möglich über Frequenzumformer
AXCBF	bauseitig	PTC	möglich über Frequenzumformer.

3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Axialventilatoren der Typenreihe **AXC/AXR/AXCBF** in den teils möglichen Ausführungen B, D, G, P, (K), (B) und (F) sind zum Einbau in lüftungstechnische Anlagen vorgesehen!

Die Axialventilatoren der Typenreihe AXC/AXR/AXCBF in den teils möglichen Ausführungen B, D, G und P sind gebrauchsfertige Produkte und werden als Komponenten für lufttechnische Geräte, Maschinen und Anlagen eingesetzt. Mit diesen Ventilatoren kann Luft abgesaugt, eingebracht oder auch gefördert werden. Als Standard werden die Ventilatoren mit thermischem Motorschutz (PTC) ausgeliefert.

Die Ventilatoren können sowohl in ein Kanalsystem als auch frei ansaugend über Einströmdüse und einem saugseitigen Berührschutzgitter eingebaut werden. Freier Ausblas und/ oder freier Ansaug über ein Berührungsschutzgitter ist ebenfalls nach vorheriger Berücksichtigung bei der Auslegung möglich

Die Axialventilatoren dürfen nicht in Bereichen eingesetzt werden, in denen eine explosionsfähige Atmosphäre herrscht. Die Ventilatoren sind nicht geeignet zum Absaugen von staubhaltigen oder aggressiven Medien oder Medien mit solchem Staubgehalt, der durch Ablagerung auf den Schaufeln und am Ventilatorgehäuse den Betrieb des Ventilators beeinträchtigen kann.

- Die maximal zulässigen Betriebsdaten auf dem Typenschild gelten für eine Luftdichte ρ =1,2 kg/m^3 (Meereshöhe) und eine maximale Luftfeuchtigkeit von 80 %. Die Ventilatoren sind für eine Umgebungstemperatur von maximal 55 °C (Aussage Typenschild beachten) geeignet.
  Die Fördermitteltemperatur darf 55 °C nicht überschreiten und –20 °C nicht unterschreiten.
- Die oben aufgeführten maximal zulässigen Temperaturen können durch den Einsatz von ISO H Motoren auf eine Umgebungstemperatur 60 °C, 80 °C oder von bis zu 100 °C (genaue Aussage Typenschild beachten) heraufgesetzt werden. Die Fördermitteltemperatur darf dann 100 °C nicht überschreiten und –20 °C nicht unterschreiten.
- Durch den Einsatz von speziellen Motoren (genaue Aussage Typenschild beachten) können die Ventilatoren auch bis zu einer maximalen Luftfeuchtigkeit von 95 % eingesetzt werden.
- Die Motoren sind nicht spannungssteuerbar. Die Drehzahlregelung ist nur über handelsübliche Frequenzumformer möglich, z.B. FRQ oder FXDM.

Unterschiedliche Verwendung der Ventilatortypen

Typ	Unterschiedliche Verwendungen
AXC-B	Ventilator in 20 mm schallisolierendem Gehäuse eingebaut.
AXC-D	Die Axialventilatorenbaureihe „D" ist als Dachventilator mit Grundplatte und Ausblashaube ausgeführt. Montage auf dem Dach.
AXC-P	Ventilator ist mit einer Montageplatte versehen. Montage erfolgt an einer Wand
AXC-G	Bei der Baureihe „G" werden zwei Ventilatoren hintereinander angeordnet. Bei Ausfall eines Ventilators und gleichzeitig weiterem Betrieb des zweiten Ventilators, stellt diese spezielle Anordnung sicher, dass weiterhin mindestens 66 % des ursprünglich ausgelegten gesamten Luftvolumenstroms gefördert werden. Dies ist u. a bei dem Einsatz der Ventilatoren zur CO-Abführung oder auch der Entrauchung von Garagen notwendig.
AXC(B), AXC(K), AXR(B), AXR (K)	Die Entrauchungsventilatoren können auch zur CO-Abführung eingesetzt werden. Die Temperaturbeständigkeit der Entrauchungsventilatoren für den Entrauchungsfall entnehmen Sie bitte dem Typenschild(z. B. 300 °C/120 Min). Die Ausführung (B) ist zur Absaugung von Brandgasen, Temperaturklassifizierung gemäß DIN EN 12101 Teil 3 für einmalig mindestens 300 °C bei 120 Minuten geeignet. Diese Ventilatorenbaureihe kann auch zur täglichen Bedarfslüftung eingesetzt (max. 55°C) werden und erfüllt somit eine Doppelfunktion. Diese Ventilatoren werden ohne thermischen Schutz ausgeliefert.
AXC(F), AXR(F)	Die Entrauchungsventilatoren können auch zur CO-Abführung eingesetzt werden. Die Temperaturbeständigkeit der Entrauchungsventilatoren für den Entrauchungsfall entnehmen Sie bitte dem Typenschild(z. B. 400 °C/120 Min). Die Ausführung (F) ist zur Absaugung von Brandgasen, Temperaturklassifizierung gemäß DIN EN 12101 Teil 3 für einmalig mindestens 400 °C bei 120 Minuten geeignet. Diese Ventilatorenbaureihe kann auch zur täglichen Bedarfslüftung eingesetzt (max. 55°C) werden und erfüllt somit eine Doppelfunktion. Diese Ventilatoren werden ohne thermischen Schutz ausgeliefert.
AXR	Die Förderichtung kann durch Umschalten der Drehrichtung umgekehrt werden.
AXCBF	Die Baureihe AXCBF ist als Standard für eine Fördermitteltemperatur von maximal 200 °C geeignet. Bei Drehzahlsteuerung beträgt die maximal zulässige Fördermitteltemperatur 55 °C. Die Fördermitteltemperatur ohne Regelung darf 200 °C nicht überschreiten und –20 °C nicht unterschreiten.

Jeder abweichende Einsatz der Ventilatoren gilt als nicht bestimmungsgemäß.
Für jeden möglicherweise hieraus entstehenden Sach- und/oder Personenschaden wird keine Haftung übernommen.

4 Personal

4.1 Qualifikation

Die Elektroanschlüsse der Ventilatoren dürfen nur von einer Elektrofachkraft ausgeführt werden.

4.2 Persönliche Schutzausrüstung

Arbeitsschutzhandschuhe, Arbeitsschutzschuhe und Schutzbrille für Montage, Installation, Wartungs- und Kontrollarbeiten gehören zur persönlichen Schutzausrüstung für Montage-, Wartungs- und Instandhaltungspersonal.

5 Allgemeine Sicherheitshinweise

- Sichern Sie während der Montage, Inbetriebnahme, Instandhaltung und Kontrolle sowohl die Montagestelle als auch die Räumlichkeiten für eventuelle Vorbereitungen vor Zutritt von Unbefugten!
- Ein Restrisiko durch Fehlverhalten, Fehlfunktion oder Einwirkung höherer Gewalt beim Betrieb des Ventilators kann nicht völlig ausgeschlossen werden. Der Planer, Betreiber oder Erbauer des Gerätes, der Maschine oder Anlage muss durch geeignete Sicherheitsmaßnahmen nach DIN EN 12100 verhindern, dass eine Gefahrensituation entstehen kann.
- Beachten Sie die allgemeinen Vorschriften für Arbeitssicherheit!
- Gewährleisten Sie den Zugang zum Ventilator zwecks Instandhaltung und Wartung!
- Montage und elektrische Installation darf nur von ausgebildetem Fachpersonal unter Beachtung der einschlägigen Vorschriften vorgenommen werden!
- Der Elektroanschluss ist von einer Elektrofachkraft vorzunehmen!
  Unterbrechen Sie vor Wartungs- und Reparaturarbeiten die Stromzufuhr!
- Schließen Sie jedes Risiko durch unerwünschtes Einschalten des Ventilators bzw. unerwünschten Kontakt mit dem Laufrad während aller Arbeiten aus!
- Das Gehäuse des Ventilators darf während der Montage nicht deformiert werden!
- Jedes Risiko durch Berühren des Laufrades während des Betriebes muss ausgeschlossen werden!
- Zur Vermeidung von Störfällen und zum Schutz des Motors muss der Motor durch die eingebauten Kaltleiter bei einer Betriebsstörung (z. B. unzulässig hohe Medientemperatur) gemäß Richtlinie 94/9/EG vom Netz getrennt werden.
- Maximale Prüfspannung der Kaltleiter ist 2,5 V.
- Die Motoren enthalten Drillingskaltleiter. Mehr als zwei Kaltleiterketten dürfen nicht in Serie geschalten werden, da dies zu undefiniertem Abschalten führen kann.
- Tragen Sie bei der Kontrolle der Drehrichtung des Laufrades eine Schutzbrille!
- Sicherheitsbauteile, z. B. Schutzgitter, dürfen weder demontiert noch umgangen oder außer Funktion gesetzt werden! Diese sind auf ihren sicheren Sitz hin zu überprüfen.
- Die Einhaltung der EMV-Richtlinie 89/336/EWG bezieht sich nur dann auf dieses Produkt, wenn es direkt an das übliche Stromversorgungsnetz angeschlossen ist. Wird dieses Produkt in eine Anlage integriert oder mit anderen Komponenten (z.B. Regel- und Steuergeräte) komplettiert und betrieben, so ist der Hersteller oder Betreiber der Gesamtanlage für die Einhaltung der EMV-Richtlinie 89/336/EWG verantwortlich.
- Das Typenschild enthält die von der Zulassungsstelle in der EG-Baumusterprüfung (Konformitätsbescheinigung) genehmigten elektrischen Werte für den optimal gekühlten Motor.
- Verhindern Sie das Einsaugen von Fremdpartikeln, dies kann den Ventilator zerstören!
- Gewährleisten Sie ungehinderte und gleichmäßige Einströmung ins Gerät und freien Ausblas!
- Die Ventilatoren dafür nicht in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden.

6 Sicherheitseinrichtungen

Die Motoren sind mit Thermoschutz über Kaltleiter (PTC) als Standard ausgestattet.
Die Ausstattung mit Thermokontakten ist auf Kundenwunsch möglich.
Die Brandgasausführung (B) und (F) wird ohne Thermoschutz ausgeliefert.

7 Konstruktiver Aufbau

Die vorliegenden Ventilatoren sind direktbetriebene Axialventilatoren, bei denen der Motor direkt im Luftstrom sitzt. Die Standard Luftförderrichtung ist über Motor saugend.

Die äußere Hülle der Ventilatoren bildet ein Rohrgehäuse aus verzinktem Stahlblech, das an beiden Seiten einen Flansch mit Bohrungen nach eurovent 1/2 standard hat.

Das Axiallaufrad besteht aus einer Alu-Guss-Legierung und verfügt über profilierte Schaufeln und ein effizientes Nabenverhältnis.

Direktgetriebene Axialventilatoren sind mit Motor innerhalb des Luftstromes angeordnet.
Bei B3 Fußmotoren besteht die Motortragekonsole aus verzinktem Stahlblech. Bei B30 Pad-mounted Motoren wird der Motor über Gewindestangen oder eingeschweißte Motortragearme am Gehäuse befestigt.

Standardmäßig sind die Ventilatoren mit Drehstrommotoren (400 V, 50 Hz) mit eingebautem Kaltleiter ausgerüstet. Die Elektromotorschutzart ist mindestens IP 54, ISO F.

Die Ventilatoren können im Dauerbetrieb von –20 °C bis 55 °C Umgebungs- und Fördermitteltemperatur betrieben werden.

Die Nabenkonstruktion erlaubt ein Verstellen des Schaufelwinkels im Stillstand. Die dynamische Auswuchtung erfolgt nach ISO 1940 T1, Klasse G 6,3.

Der elektrische Anschluss erfolgt über einen außen auf dem Gehäuse sitzenden Klemmkasten, die motorseitigen Anschlüsse werden werksseitig durchgeführt.

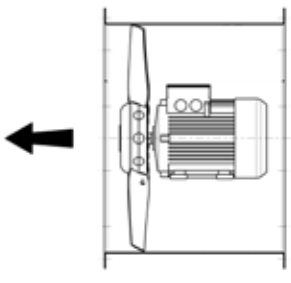
Die Normmotoren der Axialventilatoren sind für den Betrieb mit Frequenzumformer geeignet.
Werden die Ventilatoren mit einem Frequenzumformer angesteuert, ist der Anschluss des thermischen Schutzes, Kaltleiter (Standard PTC) oder auch Thermokontakte (TK), im Motor erforderlich.

Konstruktive Besonderheiten der Ventilatortypen

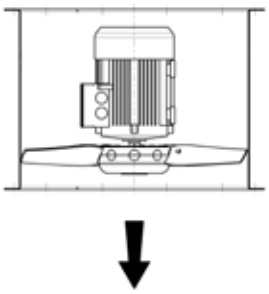
Typ	Konstruktive Besonderheiten
AXC	Standardmäßig sind die Ventilatoren in Schutzart IP55, ISO F ausgerüstet. Der Ventilator kann im Dauerbetrieb bei 55 °C Umgebungs- und Fördermitteltemperatur betrieben werden, in ISO H-Ausführung kann, je nach Auslegung, der Ventilator bis 100 °C betrieben werden.
AXC-D	Ventilatoren sind als Dachventilator ausgeführt. Montage auf dem Dach erfolgt über Grundplatte. Um Wassereintritt zu verhindern ist eine Ausblashaube druckseitig, mit Vogelschutzgitter, angeordnet. Schneelastklasse 0.
AXC-P	Ventilator ist mit Montageplatte versehen. Montage erfolgt an einer Wand.
AXC-G	Ventilatoren als Garagenausführung aufgebaut. Anordnung von zwei Ventilatoren in Reihe, hintereinander geschaltet.
AXR	Laufrad reversibel. Im Reversierbetrieb werden annähernd 100% der Luftleistung, je nach Einbausituation, erreicht.
AXC(B), AXC(K), AXR(B), AXR(K)	Drehstrommotoren (400 V, 50 Hz, Bauform B3) ohne thermischen Schutz, Schutzart: IP54, ISO H. Der Ventilator kann sowohl im Dauerbetrieb bei 55 °C Umgebungstemperatur betrieben werden, als auch (einmalig) für 120 Min. bei 300 °C Fördermitteltemperatur. Zertifiziert nach EN12101-3 TU München, CE-Zertifikat siehe Anhang. Temperaturbeständiger Klemmkasten. Das Anschlusskabel vom Motor zum Klemmkasten wird über einen zusätzlichen flexiblen Metallschlauch geschützt. Standardmotoren ohne Motorschutz!
AXC(F), AXR(F)	Drehstrommotoren (400 V, 50 Hz, Bauform B30) ohne thermischen Schutz, Schutzart: IP55, ISO H. Der Ventilator kann sowohl im Dauerbetrieb bei 55 °C Umgebungstemperatur betrieben werden, als auch (einmalig) für 120 Min. bei 400 °C Fördermitteltemperatur. Zertifiziert nach EN12101-3 TU München, CE-Zertifikat siehe Anhang. Temperaturbeständiger Klemmkasten. Das Anschlusskabel vom Motor zum Klemmkasten wird über einen zusätzlichen flexiblen Metallschlauch geschützt. Standardmotoren ohne Motorschutz!
AXCBF	Direktgetriebener Axialventilator mit Motor außerhalb des Luftstromes. 400 V, 50 Hz in IP55 ISO F. Standard-Förderrichtung „D“, über Motor drückend. Der Ventilator kann im Dauerbetrieb bis 200 °C Fördermitteltemperatur betrieben werden, maximale Umgebungstemperatur bis 55 °C. Gehäuseflansche an beiden Seiten mit Bohrungen nach eurovent 1/2 standard. B3 Fußmotoren mit aufgebautem Klemmkasten.

Die Axialventilatoren sind standardmäßig zur horizontalen, stehenden Montage auf Schwingungsdämpfern entwickelt worden. Über Motor saugend – Luftrichtung „S“.
Nach vorheriger Auslegung können die Ventilatoren auch für den vertikalen Einsatz – Luftrichtung „SO“ oder „SU“ (siehe Darstellungen) eingesetzt werden.

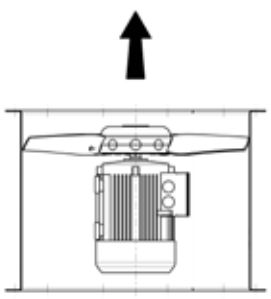
S



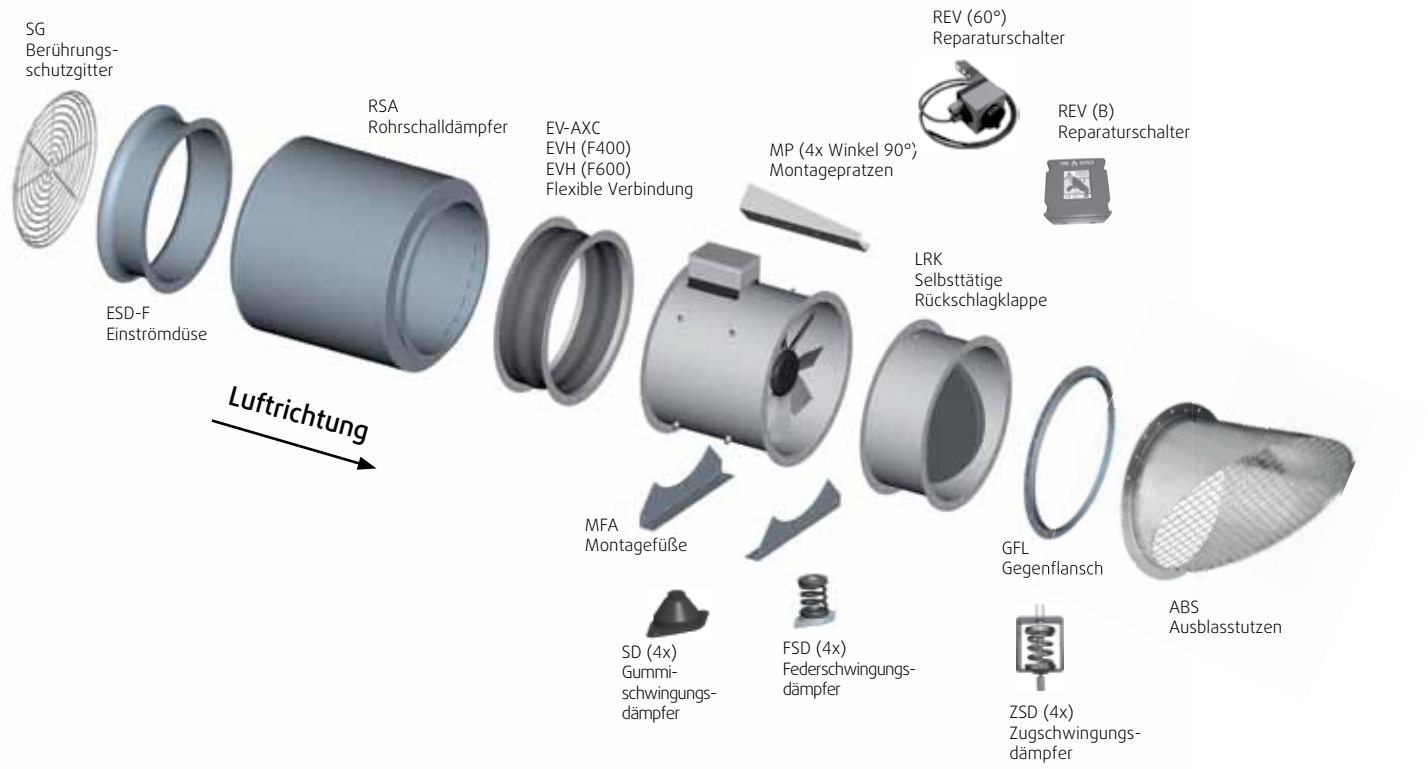
SU



SO



Axialventilator mit Zubehörteilen



8 Betriebsart

Die Ventilatoren können im Dauerbetrieb bei einer maximalen Umgebungstemperatur von 55 °C sowie einer maximalen Fördermedientemperatur von 55 °C mit ISO F Motoren betrieben werden.
Standardventilatoren mit ISO H Motoren können bis zu 100 °C betrieben werden.
Für den Betrieb des Motors ist die gestempelte Normalfrequenz einzuhalten.

9 Abnahme

Vor Übergabe eines Ventilators an den Kunden erfolgt beim Hersteller ein Probelauf bzw. eine Funktionsprüfung.

10 Transport, Lagerung, Montage

GEFAHR! Verletzungsgefahr durch Abstürzen des Ventilators!
Verwenden Sie geeignete Hebezeuge und Befestigungsvorrichtungen!
Halten Sie sich nicht unter der Last auf!

HINWEIS Risiko der Beschädigung des Ventilators oder von Teilen!
Transportieren Sie die Geräte nicht am Anschlusskabel, am Klemmkasten, am Laufrad, am Schutzgitter oder an der Einströmdüse!
Verwenden Sie geeignete Hebezeuge und Befestigungsvorrichtungen!

HINWEIS Risiko der Deformation des Ventilators!
Führen Sie das Be- und Entladen sorgfältig durch!
Beachten Sie die Transportpfeile an der Verpackung!

10.1 Transport

Die Ventilatoren werden auf einer Palette mit Folie ummantelt geliefert. Transportieren Sie den Ventilator bis zur Montagestelle original verpackt.
Transportieren Sie die Geräte nicht am Anschlusskabel, am Klemmkasten, am Laufrad, am Schutzgitter oder an der Einströmdüse.
Führen Sie das Be- und Entladen sorgfältig durch, um eventuelle Beschädigungen zu vermeiden.
Benutzen Sie geeignetes Hebezeug. Verwenden Sie bei Krantransport eine Vierpunktaufhängung mit Gurtschlaufen.

Beachten Sie beim Transport und Verladen das Gewicht des Ventilators.
Richtwerte (ohne Zubehör) entnehmen Sie bitte nachfolgender Tabelle:

Baugröße	**ca. Gewicht bei min. / max. Motorleistung in kg**	
	AXC / AXR / -P, -D	**AXC-G**
315	24 / 26	48 / 52
355	27 / 35	52 / 70
400	29 / 37	58 / 74
450	34 / 53	68 / 106
500	44 / 63	88 / 126
560	64 / 131	128 / 262
630	73 / 156	146 / 312
710	82 / 120	162 / 240
800	115 / 184	230 / 368
900	142 / 224	284 / 448
1000	179 / 289	358 / 578
1120	200 / 720	400 / 1440
1250	352 / 850	704 / 1700
1400	510 / 880	1020 / 1760
1600	615 / 1250	1230 / 2500

Führen Sie bei der Übernahme eine Sichtprüfung des Ventilators durch und prüfen Sie die Sendung auf Vollständigkeit.

10.2 Lagerung

HINWEIS Risiko der Beschädigung des Ventilators!
Drehen Sie bei einer Lagerdauer von mehr als 3 Monaten das Laufrad im Abstand von 14 Tagen von Hand!

Die Ventilatoren können bei intakter Verpackung (PE-Folie mit Bodenfreiheit) und ohne Kondensatbildung bis zu einem Monat im Freien gelagert werden.
Unverpackte Ventilatoren dürfen nicht im Freien gelagert werden.
In trockenen, belüfteten Räumen ohne Risiko der Kondensatbildung können die Ventilatoren bis zu maximal 6 Monaten gelagert werden.
Dauert der Lagerzeitraum länger als 3 Monate, so muss das Laufrad im Abstand von 14 Tagen von Hand gedreht werden.

Lagertemperaturen:
–20 °C bis max. 60 °C

10.3 Montage

Vor der Auslieferung wird jeder Ventilator im Werk geprüft.
Nach Entfernen der Verpackung und vor Montagebeginn ist es erforderlich:

- eventuelle Transportschäden festzustellen,
- manuell zu prüfen, ob das Ventilatorrad frei läuft,
- den einheitlichen Abstand zwischen Flügelspitze und Gehäuse zu prüfen und
- zu überprüfen, dass sich kein Kondenswasser gebildet hat.

GEFAHR! Bewegen Sie das Laufrad des Ventilators von Hand bevor Sie ihn einbauen, um seinen Freilauf zu prüfen. Es ist darauf zu achten, dass die Befestigungsschrauben der Ventilatorschaufeln aus dem Gehäuse herausragen können. Hier ist besonders darauf zu achten!

Baugröße	AXC / AXR Luftspalt in mm		AXC, AXR (K) + (B) Luftspalt in mm		AXC, AXR (F) Luftspalt in mm		Baugröße	AXCBF Luftspalt in mm	
	min.	max.	min.	max.	min.	max.		min.	max.
315, 355, 400	1	3	2	3,5	4	6	250	2	3,5
450	2	4	3	4,5	4,5	6,5	315	2	3,5
500	2	4	3	4,5	5	7	400	2	3,5
560	2	5	4	5,5	6	8	500	3	4,5
630	2	5	4	5,5	7	9	630	4	5,5
710	2	5	4	5,5	7	9	800	5	6,5
800	2	6	5	6,5	8	10			
900	2	6	5	6,5	9	11			
1000	3	6,5	5	7	10	12			
1120	3	8	6,5	8,5	11,5	14			
1250	3	8,5	7	9	12,5	15			
1400	6	9	7,5	9,5	14	16			
1600	7	10	8	11,5	16	18			

Prüfen Sie vor dem Einbau den Mindestluftspalt zwischen Flügelspitze und Gehäuse nach folgender Tabelle: Entsprechen die festgestellten Werte nicht den Sollmaßen, bauen Sie den Ventilator nicht ein. Benachrichtigen Sie den Hersteller zwecks korrekter Einstellung des Luftspaltes.

GEFAHR! Verletzungsgefahr durch Nichtbeachten von Sicherheitsvorschriften!
Beachten Sie bei der Montage die allgemeinen Vorschriften für Arbeitssicherheit!

GEFAHR! Verletzungsgefahr durch Abstürzen des Ventilators!
Sichern Sie während der Montage die Montagestelle und die Räumlichkeiten für eventuelle Vorbereitungen vor Zutritt von Unbefugten!

GEFAHR! Verletzungsgefahr durch elektrischen Strom!
Schalten Sie die Stromzufuhr ab, bevor Sie den Stromanschluss des Ventilators vor nehmen! Verhindern Sie vorzeitiges Wiedereinschalten der Stromzufuhr!
Der Elektroanschluss des Ventilators ist von einer Elektrofachkraft vorzunehmen!

GEFAHR! Verletzungsgefahr durch rotierende Teile!
Schließen Sie jedes Risiko durch unerwünschtes Einschalten des Ventilators bzw. unerwünschten Kontakt mit dem Laufrad während der Montage aus!

HINWEIS Risiko der Beschädigung des Ventilators!
Das Gehäuse des Ventilators darf während der Montage nicht deformiert werden!
Führen Sie die Montage sorgfältig durch!

HINWEIS Risiko der Beschädigung des Ventilators!
Prüfen Sie von Hand, dass sich das Laufrad frei bewegen lässt!
Bauen Sie den Ventilator nicht ein, wenn sich das Laufrad nicht frei bewegen lässt!
Benachrichtigen Sie den Hersteller!

HINWEIS Risiko der Beschädigung des Ventilators!
Verhindern Sie das Einsaugen von Fremdpartikeln!

HINWEIS Risiko der Beschädigung des Ventilators!
Bei Strömungsstau besteht die Gefahr der Überhitzung!
Gewährleisten Sie ungehinderte und gleichmäßige Einströmung ins Gerät und freien Ausblas!

- Sind die Spaltmaße korrekt, bauen Sie den Ventilator so ein, dass das Laufrad während des Betriebes nicht berührt werden kann.
- Versehen Sie den Ventilator mindestens mit einem Schutzgitter IP 20.
- Verhindern Sie die Möglichkeit des Einsaugens von Fremdpartikeln!
- Gewährleisten Sie ungehinderte und gleichmäßige Einströmung des Fördermediums ins Gerät und freien Ausblas!
- Bauen Sie den Ventilator so ein, dass der Zugang zum Ventilator zwecks Instandhaltung gewährleistet ist und der Ventilator ohne unverhältnismäßigen Aufwand ausgebaut werden kann.
- Sorgen Sie für ausreichenden Freiraum in der Nähe des Ventilators, um eventuelle Wartungsarbeiten vornehmen zu können.
- Montieren Sie den Ventilator in der richtigen Luftströmungsrichtung (entsprechend des Pfeils auf dem Gerät).
- Montieren Sie Ventilatoren mit B3 Motoren und bei „Luftrichtung S“ so , dass sich die Füße des Elektromotors horizontal unter dem Motor befinden.

Um Schwingungsübertragungen auf das Kanalsystem zu vermeiden, wird der Einbau von Kompensatoren, die falls nötig über die entsprechenden Zulassungen verfügen, empfohlen.

Um Schwingungsübertragungen auf umliegende Bauteile zu vermeiden, wird der Einbau von Schwingungsdämpfern und Segeltuchstutzen empfohlen.

HINWEIS Risiko der Beschädigung des Ventilators!
Federschwingungsdämpfer aus ungeeigneten Materialien erfüllen ihre Funktion nicht!
Verwenden Sie für Entrauchungsventilatoren (B), (K) und (F) nur Federschwingungsdämpfer aus Stahl, z.B. Systemair FSD oder ZSD.

Besonderheiten bei der Montage der Ventilatortypen:

Typ	Besonderheiten bei der Montage:
AXC-D	Bei der Baureihe „D“ ist der Axialdachventilator auf einen entsprechend stabilen Sockel zu montieren. Das Gewicht des Ventilators entnehmen Sie bitte der entsprechenden Tabelle. Um Kondenswasserbildung zu vermeiden ist der Sockel von innen entsprechend zu isolieren. Der Sockel ist bauseitig entsprechend dicht in das Dach einzubinden, z. B. durch Ankleben mit Bitumenschweißbahnen am Sockel
AXC-P	Die Axialventilatorenbaureihe „P“ ist an einer Wandkonstruktion zu montieren. Die Wandkonstruktion und die Befestigung des Ventilators muss dem Gewicht des Ventilators angepasst werden. Das Gewicht des Ventilators entnehmen Sie bitte der Tabelle unter Punkt 10.1 Transport.
AXC (B), (K), (F) AXR (B), (K), (F)	Brandgas-Axialventilatoren sind zur Aufstellung innerhalb eines Gebäudes im Brandraum, innerhalb eines Gebäudes in einem separaten Raum und zur Aufstellung im Freien geeignet. Bei Aufstellung außerhalb der Brandzone, jedoch noch innerhalb des Gebäudes, muss der Ventilator bauseitig mit einer Wärmeisolierung versehen werden. Dies gilt auch für das komplette Kanalsystem, über das die Rauch- und Brandgase abgeführt werden. Die Wärmeisolierung muss mit feuerfestem Material L120 nach DIN 4102-4 ausgeführt werden.

Hinweise zur Installation der Luftkanäle

HINWEIS Risiko der Beschädigung der Ventilatoren!
Bei falschem Einbau der Rückschlagklappen ist deren Funktion nicht gegeben.
Bauen Sie die selbsttätigen Rückschlagklappen sowohl horizontal als auch vertikal ein.
Bei horizontaler Montage nur mit der Klappenrichtungsöffnung nach oben!

HINWEIS Risiko der Beschädigung der Ventilatoren!
Bei falschem Einbau der Rückschlagklappen bei Entrauchungsventilatoren wird von Systemair keine Gewährleistung übernommen!
Bauen Sie die Rückschlagklappen bei Entrauchungsventilatoren nur in Luftrichtung nach dem Ventilator (druckseitig) ein! Nur dies entspricht der geprüften Anordnung.

HINWEIS Risiko der Beschädigung der Ventilatoren und der kompletten Anlage!
Bei Einsatz ungeeigneter Befestigungen können sich die Entrauchungsventilatoren Typ (B) oder (F) lösen.
Verwenden Sie nur Befestigungen mit Feuerwiderstandsklassen, welche dem Einsatzfall entsprechen!

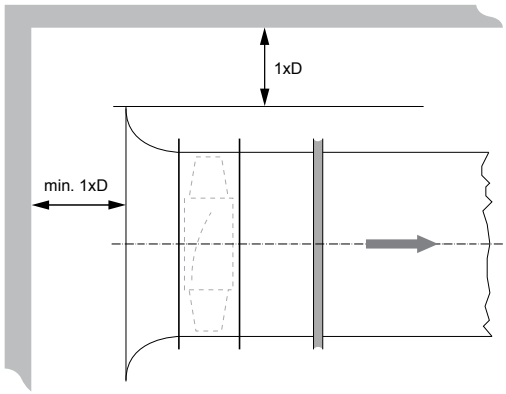
HINWEIS Risiko der Beschädigung der Ventilatoren und der kompletten Anlage!
Bei Verwenden ungeeigneter Materialien für Kanalsysteme von Entrauchungsventilatoren können Schäden an den Ventilatoren bzw. der Komplettanlage entstehen.
Verwenden Sie nur Materialien mit Feuerwiderstandsklassen, welche dem Einsatzfall entsprechen!

HINWEIS Risiko der Beschädigung der Ventilatoren und der kompletten Anlage!
Ist der Zugang zum montierten Ventilator nicht in ausreichendem Maße gegeben, können Wartungsarbeiten nicht in erforderlichem Umfang erfolgen! Im Havariefall kann die Ursachenbehebung behindert werden! In beiden Fällen sind Folgeschäden am Ventilator und der Gesamtanlage möglich!
Montieren Sie die Ventilatoren so, dass ausreichend Zugang für Wartungs- und Instandhaltungszwecke gegeben ist!

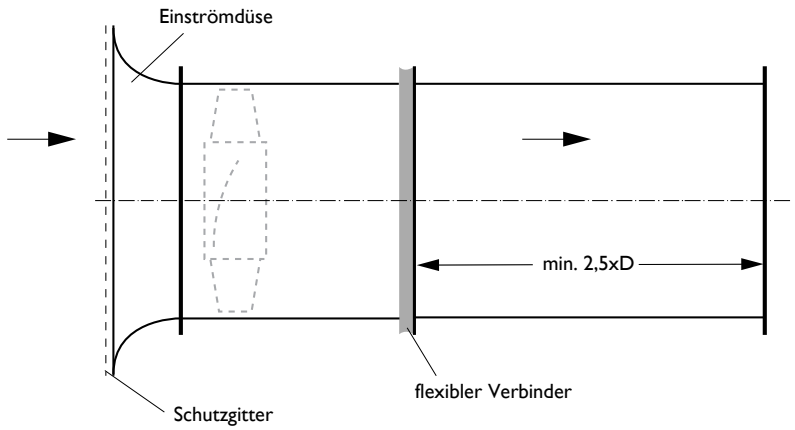
Um das Erreichen der Kennlinie sicherzustellen, ist es erforderlich, dass am Eintritt eine gleichmäßige und drallfreie Strömung herrscht.
Dies wird bei freiem Ansaugen durch den Anbau einer Einströmdüse oder einer Kanalstrecke mit einer Länge von mindestens 2,5 x D erreicht.
Ist dies baulich bedingt nicht möglich, muss ein vor dem Ventilator angeordnetes Umlenkstück mit Leitblechen strömungstechnisch so optimiert werden, dass eine gleichmäßige Geschwindigkeitsverteilung am Ventilatoreintritt erreicht wird.
Auf der Druckseite ist für das Erreichen der Kennlinie ebenfalls ein Kanal oder Rohrstück mit einer Länge von mindestens 2,5 x D vorzusehen.
Die Berührung mit rotierenden Teilen muss jederzeit ausgeschlossen sein – entweder durch Kanäle entsprechender Länge oder durch Schutzgitter.

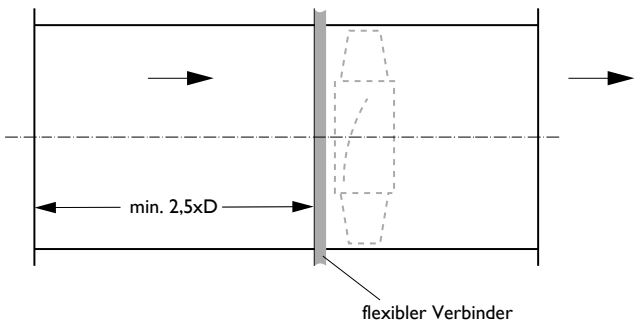
Bitte beachten Sie auf unserer unten aufgeführten Hinweise zur Ventilatorenmontage.

Montage in Wand- oder Deckennähe



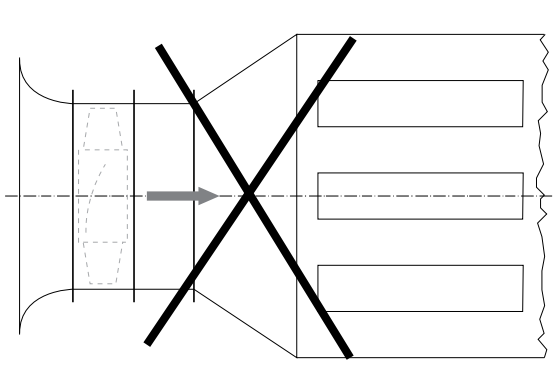
Montage Rohrsystem

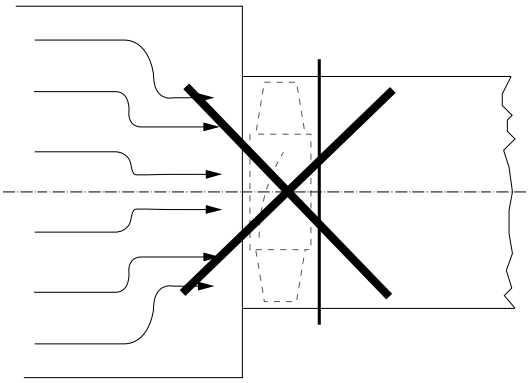


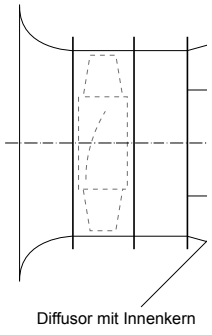


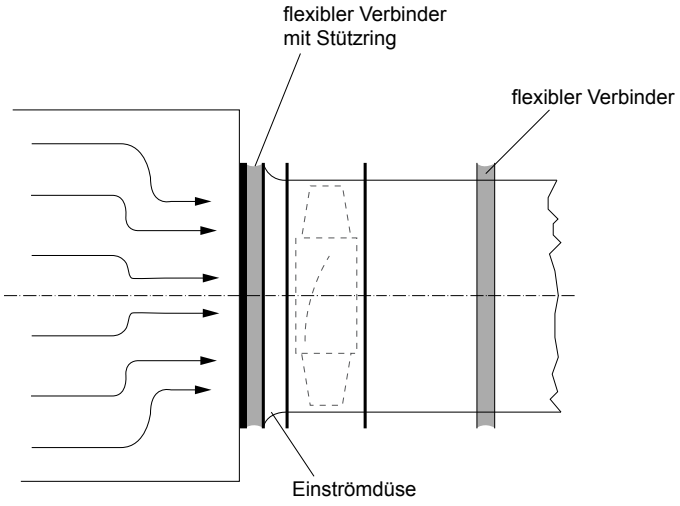
D = Nenndurchmesser

Montage Schalldämpfer







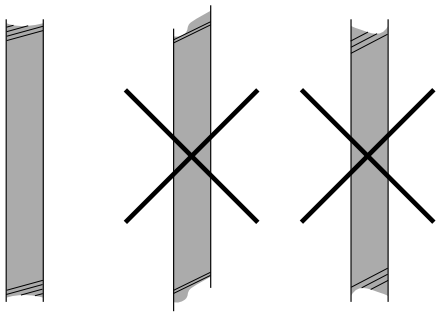


Die Ventilatoren verfügen über geeignete Dichtungsmaßnahmen. Der Hersteller übernimmt aber keine Gewährleistung für die bauseitige Anbindung. Beim Einbau der Ventilatoren muss seitens des Anlagenbetreibers (vor Inbetriebnahme!) eine Dichtheitsprüfung des Systems gemäß den rechtlichen Vorgaben durchgeführt werden!

Das komplette Kanalsystem, über das Rauch- und Brandgase abgeführt werden, muss den geforderten Feuerwiderstandsklassen entsprechen.

Bei der Montage der flexiblen Verbinder ist darauf zu achten, das diese entsprechend der gestreckten Länge (siehe nachfolgende Tabelle), ohne Stauchung oder auf Zug belastet, montiert werden. Sie dienen nicht dazu, Ungenauigkeiten der Montage auszugleichen.

Montieren Sie die flexiblen Verbinder **nicht** versetzt ein, so verhindern Sie Leistungsminderung und Geräuschentwicklung.



10.4 Elektroanschluss

GEFAHR! Verletzungsgefahr durch elektrischen Strom!
Schalten Sie die Stromzufuhr ab, bevor Sie den Stromanschluss des Ventilators vor nehmen! Verhindern Sie vorzeitiges Wiedereinschalten der Stromzufuhr!
Der Elektroanschluss des Ventilators ist von einer Elektrofachkraft vorzunehmen!

GEFAHR! Verletzungsgefahr durch elektrische Spannung!
Vergleichen Sie, ob die elektrischen Daten vom Typenschild mit dem örtlichen Netzanschluss, z. B. vom Schaltschrank, übereinstimmen.

Der elektrische Anschluss ist nach gültigen Vorschriften und nur von einem qualifizierten Monteur mit entsprechenden Sicherungsgeräten für den Schutz des Motors (Anlauf und Überlast) auszuführen.

Die Nenndaten auf dem Typenschild des Gerätes müssen mit der Netzspannung und Frequenz übereinstimmen.

Spannungstoleranzen sind gemäß IEC38 mit maximal +6 % oder –10 % zulässig.
Der gemessene Strom darf den Nennstrom bei Nennspannung nur um maximal 5 % übersteigen.

Ventilatoren mit ausgeführten Kaltleiter (PTC) müssen immer an einen externen Motorschutz angeschlossen werden.
Die Motoren sind nicht spannungssteuerbar. Die Drehzahlregelung ist nur über handelsübliche Frequenzumformer möglich.
Der Dokumentation ist das Schaltbild sowie der Herstellernachweis des Motorenlieferanten beigelegt.

- Nehmen Sie den Elektroanschluss entsprechend des Schaltplanes im Deckel des Anschlusskastens direkt am Anschlusskasten vor und halten Sie die örtlichen Vorschriften ein.

Besonderheiten bei der Montage der Ventilatortypen:

Typ	**Besonderheiten bei der Montage:**
AXC, - B, -D, -G	Der Anschluss erfolgt über den außen am Gehäuse montierten Klemmkasten.
AXC-P	Das Motorenanschlusskabel muss an dem beigelegten Klemmkasten angeschlossen werden. Der Klemmkasten ist je nach Montagesituation des Ventilators entsprechend zu positionieren.
AXR	Der Anschluss erfolgt über den außen am Gehäuse montierten Klemmkasten.
AXC (B), (K), (F) AXR (B), (K), (F)	Der Anschluss erfolgt über den außen am Gehäuse montierten Klemmkasten.
AXCBF	Der Anschluss erfolgt über den auf den Motor aufgebauten Klemmkasten.

- Entnehmen Sie die elektrischen Daten dem Typenschild bzw. dem beigelegten Datenblatt.

Es wird empfohlen alle Motoren mit einem Motorschutzschalter (nicht im Lieferumfang enthalten) auszurüsten und den Ventilator zu erden.
Es dürfen keine Befestigungen am Ventilatorengehäuse erfolgen.
Das jeweils richtige Anschlussbild ergibt sich anhand des Motorentypenschildes am Ventilator.

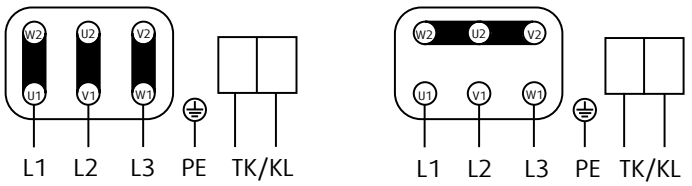
Anschlussbilder Normmotor / Wiring Diagrams

Motor 230 V Δ / 400 VY
Anschluss Y / Connection Y

Motor 400 V Δ / 690 VY
Anschluss Δ / Connection Δ

Dreiphasenmotor optional mit Thermokontakte oder Kaltleiter
Three phase motor with optional thermal contacts or cold conductor
Moteur triphasé avec comme option thermocontact branché ou résistance PTC

eintourig



D Schaltung
Delta connection
Branchement en triangle

Y Schaltung
Star connection
Branchement en étoile

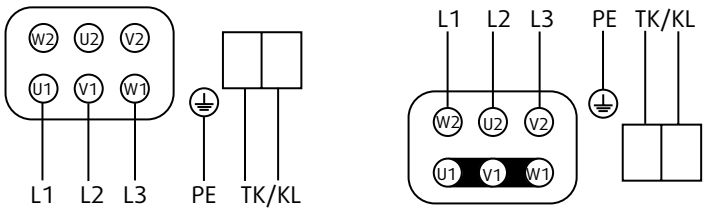
Drehrichtungsänderung durch Vertauschen von 2 Phasen
Changing of direction of rotation by interchanging of two phases
Changment de sens de rotation par inversion de deux phases

Typenschild beachten! See label! Voir plaquette!

300N

Dahlandermotor optional mit Thermokontakte oder Kaltleiter
Dahlander motor with optional thermo contacts or cold conductor
Moteur Dahlander avec comme option thermocontact branché ou résistance PTC

2/4-polig / 4/8-polig / 6/12-polig



Y
Anschluß für niedere Drehzahl
Connection for low speed
Branchement pour vitesse à bas

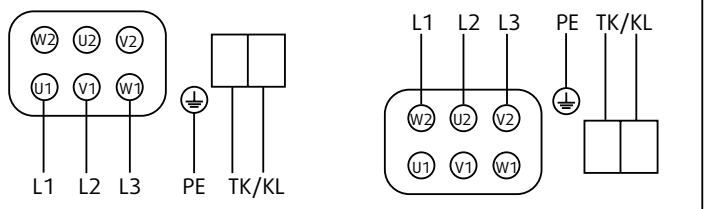
YY
Anschluß für hohe Drehzahl
Connection for high speed
Branchement pour vitesse grande

Drehrichtungsänderung durch Vertauschen von 2 Phasen
Changing of direction of rotation by interchanging of two phases
Changment de sens de rotation par inversion de deux phases

301N

303125

Motor, 2 Wicklungen optional mit Thermokontakte oder Kaltleiter
Motor, seperate windings with optional thermal contacts or cold conductor
Moteur, deux bobine avec comme option thermocontact branché ou resistance PTC



Y
Anschluß für niedere Drehzahl
Connection for low speed
Branchement pour vitesse á bas

Y
Anschluß für hohe Drehzahl
Connection for high speed
Branchement pour vitesse grande

303126

Drehrichtungsänderung durch Vertauschen von 2 Phasen
Changing of direction of rotation by interchanging of two phases
Changment de sens de rotation par inversion de deux phases

302N

4/6-polig / 6/8-polig

10.5 Verstellen des Flügelwinkels

Muss der Betriebspunkt des Ventilators geändert werden und ist ein Verstellen des Flügelwinkels erforderlich, wenden Sie sich unbedingt an die Serviceabteilung von Systemair!
Das Verstellen des Flügelwinkels erfordert Kenntnisse über die Leistungsaufnahme des Motors und den maximal zulässigen Flügelwinkel bezogen auf den eingebauten Motor!

11 Inbetriebnahme

GEFAHR! Verletzungsgefahr und Gefahr der Beschädigung des Ventilators!
Lesen Sie vor Erstinbetriebnahme die Betriebsanleitung sorgfältig durch und prüfen Sie Folgendes:

- Aufstellung des Gerätes (Befestigung, evtl. Deformationen)
- Montagerückstände und Fremdkörper aus Ventilatorraum und angeschlossenem Kanal entfernt
- Sicherheitseinrichtungen montiert
- Dichtheitsprüfung durchgeführt
- Korrekte Ausführung und korrekter Anschluss an die Elektroinstallation
- Übereinsstimmung der Anschlussdaten mit den Angaben auf dem Typenschild

- Prüfen Sie vor Inbetriebnahme nochmals den Mindestluftspalt zwischen Flügelspitze und Gehäuse (siehe Punkt 10.3 Montage).

GEFAHR! Verletzungsgefahr der Augen durch Herausschleudern von Rückständen oder Staub beim Prüfen der Drehrichtung!
Tragen Sie beim Prüfen der Drehrichtung des Laufrades eine Arbeitsschutzbrille!

- Ist der Luftspalt korrekt, schalten Sie das Gerät kurzzeitig ein und aus, um die Drehrichtung des Laufrades zu überprüfen. Die Drehrichtung des Laufrades muss mit der Pfeilrichtung auf dem Gehäuse des Ventilators übereinstimmen. Dies stellen Sie durch Sichtprüfung an der Einströmdüse am Ansaug oder durch ein vorhandenes Sichtloch im Gehäuse fest.

GEFAHR! Spannungsführende Kabel und Anschlüsse!
Verletzungsgefahr durch elektrischen Strom!
Lassen Sie alle Elektroarbeiten nur von einer Elektrofachkraft durchführen!

- Wenn die Drehrichtung falsch ist, vertauschen Sie zwei Phasen, um die richtige Drehrichtung einzustellen.
- Sobald Sie den Ventilator in Betrieb genommen haben, überprüfen Sie die einwandfreie Funktion (Freilauf des Laufrades, Messen der Stromaufnahme, Prüfen auf eventuelle Schwingungen und Geräusche).

HINWEIS Risiko der Beschädigung des Ventilators!
Wird der Ventilator außerhalb der angegebenen Kennlinie betrieben, besteht die Gefahr des instabilen Laufes und unzulässiger Vibrationen bis hin zu seiner Zerstörung.
Betreiben Sie den Ventilator nicht außerhalb der angegebenen Kennlinie!

- Betreiben Sie den Ventilator nicht außerhalb der angegebenen Kennlinie. Dies kann bei schlechter Anströmung bzw. einem zu hohen Anlagenwiderstand passieren. Der Ventilator muss auf seinem vorgeschriebenen Betriebspunkt laufen.
- Füllen Sie das angehängte Inbetriebnahmeprotokoll aus und legen Sie es im Gewährleistungsfall vor.

12 Betrieb

Beim Betrieb des Ventilators ist die Betriebsanleitung des Motorherstellers zu beachten!
Überprüfen Sie regelmäßig die einwandfreie Funktion des Ventilators (Freilauf des Laufrades, Messen der Stromaufnahme, Prüfen auf eventuelle Schwingungen und Geräusche).

12.1 Drehzahlgeregelter Betrieb von Ventilatoren

Allgemeines:
Ventilatoren können zur Anpassung des Betriebspunktes an die Anlagen- und Nutzungsbedürfnisse drehzahlgeregelt werden.

Drehzahlregelung, maximale Drehzahl:
Die auf dem Typenschild angegebene Drehzahl darf nicht überschritten werden.

Gegenmaßnahmen bei Eigenfrequenzen:
Bei Anregung von mechanischen Bauteile entstehen Eigenfrequenzen. Diese können zu unzulässig hohen Schwingungen und zum Bauteilversagen führen. Dabei besteht die Möglichkeit, dass Beschädigungen an Laufrädern, Wellen, Lagern, Gehäuse- oder Anbauteilen auftreten.

Die Erregerfrequenzen ergeben sich durch z.B. Laufraddrehfrequenz, Schaufelfrequenz, Schaufelpassierfrequenz, Motordrehfrequenz oder werden aerodynamisch verursacht. Falls die Erregerfrequenz genau oder in geringem Abstand zu einer möglichen Eigenfrequenz eines Bauteils liegt, können Resonanzschwingungen auftreten, welche zum Bauteilversagen führen können. Die Erregerkräfte werden durch Rundlaufeigenschaften, Wuchtzustand, aerodynamisch wirkende Kräfte und die Dämpfungseigenschaften der Bauteilkomponenten beeinflusst.

WARNUNG! Gefahr durch Resonanzfrequenzen!
In den Drehzahlbereichen in denen erhöhte Schwingwerte auftreten darf der Ventilator nicht dauerhaft betrieben werden. Solche Bereiche müssen beim Betrieb übersprungen bzw. ausgeblendet werden. Beim Anlauf müssen diese Bereiche so schnell durchfahren werden, dass ein Einschwingen und Überschreiten der zulässigen Schwingwerte der Resonanzfrequenz nicht erfolgt. Eine permanente Schwingungsüberwachung ist zum dauerhaft sicheren Betrieb dieser Ventilatoren empfehlenswert.

Bei Überprüfung und Instandhaltung der Ventilatoren ist besonders auf Schwingungsschäden zu achten. Es wird empfohlen, die Anzahl der Überprüfungen den anlagenbedingten Betriebsbedingungen im Drehzahlregelbetrieb anzupassen (bzw. zu erhöhen). In diesen Fällen ist es üblich, nach der Inbetriebnahme zunächst mit kurzen Wartungsintervallen zu beginnen und die Wartungsintervalle bis zu den in der Betriebsanleitung vorgegebenen Intervallen schrittweise anzupassen, wenn keine Schäden auftreten. Die Entscheidung hierüber muss vom Anlagenbetreiber getroffen werden.

Inbetriebnahme drehzahlgeregelter Ventilatoren
Bei der Inbetriebnahme des Ventilators ist eine Überprüfung auf Ventilatorschwingungen im gesamten Drehzahlregelbereich erforderlich. Die Schwingungen an Gehäuse und Lagerung sind dabei gemäß DIN ISO 14694 in Abhängigkeit von Motorleistung und Aufstellung zu ermitteln und zu beurteilen. Die zulässigen Schwinggeschwindigkeiten können bei Systemair erfragt werden.

Die messbaren Schwinggeschwindigkeiten sind u.a. von folgenden Faktoren abhängig:
- Art der Aufstellung,
- Unterbau/Fundamentbeschaffenheit,
- An- und Abströmbedingungen.

Der Ventilator-Betriebspunkt sowie verwendete Anbau- bzw. Zubehörteile beeinflussen ebenfalls die Maschinenlaufruhe und eine Beurteilung der Schwingungen kann somit nur im eingebauten Zustand für den bestimmungsgemäßen Betrieb durchgeführt werden.
Diese Überprüfung muss durch Fachpersonal durchgeführt werden!

Drehzahlregelung, besondere Bestimmungen
- Bei Drehzahländerung treten zusätzliche Belastung der Ventilatorbauteile auf.
- Eine Drehzahländerung im Regelbetrieb darf nicht zur Überschreitung der zulässigen Motortemperatur und Lagerbelastung führen.
- Die Anlaufzeit sollte mindestens 60 Sekunden betragen.
- Die Lebensdauer der Ventilatoren kann durch das zügige Durchfahren von Resonanzfrequenzen verlängert werden.
- Drehzahländerungen sollten max. 16,7 U/sek (1,75 rad/sek) betragen,
  (Ausnahme: beim Durchfahren von Resonanzfrequenzen)
- Die Betriebsanleitungen der Regelgerätehersteller sind zu beachten.
- Die EMV-Richtlinie 2004/108/EG (01.März 2005) ist einzuhalten.

Generelle Hinweise:
- Ventilator und Frequenzumformer sollten möglichst nahe beieinander platziert werden
- Es müssen geschirmte und ummantelte Kabel verwendet werden.
- Alle Bauteile (Ventilator, Frequenzumformer und Motor) müssen geerdet sein.
- Es wird empfohlen allpolige Sinusfilter einzusetzen.

13 Wartung und Instandhaltung

GEFAHR! Spannungsführende Kabel und Anschlüsse!
Verletzungsgefahr durch elektrischen Strom!
Lassen Sie alle Elektroarbeiten nur von einer Elektrofachkraft durchführen!

Kontrollieren Sie periodisch gemäß den behördlichen Auflagen, jedoch mindestens einmal jährlich folgendes (Die ersten vier Punkte nur bei ausgeschaltetem Ventilator durchführen!):

- Schraubverbindungen, speziell Laufradbefestigung
- Befindet sich Schmutz im Ventilatorrad? Wenn ja, ist dieser zu entfernen.
- Haben sich auf dem Laufrad Ablagerungen gebildet? Wenn ja, ist dieser zu entfernen.
- Funktion der Sicherheitsbauteile
- Funktion der Steuerungsanlagen
- Wicklungswiderstand
- Betriebsstrom
- Eventuell auftretende Vibrationen
- Geräusche, die in den Lagern des Elektromotors auftreten können
- Bei Motoren mit Nachschmiernippeln muss Lagerfett (Fetttyp entnehmen Sie bitte dem Motorentypenschild oder der Motorenherstelleranleitung) nachgedrückt werden (gemäß Herstellerangaben).

Prüfen Sie die Funktion der Anlage und Steuerung (allpolig) nach Anlagenwartungsbuch, wenn nicht öfter gefordert, mindestens alle 3 Monate. Führen Sie die Kontrollen der ersten vier Punkte bei ausgeschaltetem Ventilator durch.

Die Parameter der anderen Punkte dürfen nicht von den Anfangswerten, die bei der Installation gemessen wurden, abweichen. Sollte einer der Parameter von den Anfangswerten abweichen, tauschen Sie den Motor oder das Ventilatorrad aus oder lassen Sie diese vom Hersteller reparieren.
Bei nicht autorisierten Eingriffen wird die Gewährleistung unwirksam!
Halten Sie den Elektromotor nach den beigefügten Anweisungen des Motoren-Herstellers instand.
Benutzen Sie das angehängte Wartungsprotokoll.

HINWEIS Risiko der Beschädigung des Ventilators durch Reinigen mit Hochdruckreinigern!
Reinigen Sie den Ventilator nur manuell, mit einem Staubsauger oder mit Druckluft!

HINWEIS Risiko der Beschädigung des Ventilators!
Für Schäden durch Verwendung von Fremdteilen übernimmt Systemair keine Haftung.
Verwenden Sie nur originale Systemair Ersatzteile!

14 Störungstabelle, Störungsbeseitigung

GEFAHR! Spannungsführende Kabel und Anschlüsse!
Verletzungsgefahr durch elektrischen Strom!
Lassen Sie alle Elektroarbeiten nur von einer Elektrofachkraft durchführen!

GEFAHR! Verletzungsgefahr der Augen durch Herausschleudern von Rückständen oder Staub beim Prüfen der Drehrichtung!
Tragen Sie beim Prüfen der Drehrichtung des Laufrades eine Arbeitsschutzbrille!

Störung	**Beseitigung**
Ventilator läuft nicht	Netzeinspeisung und Motorschutz überprüfen. Falls in Ordnung, Motor überprüfen. Bei Motoren mit getrennten Wicklungen beide Drehzahlen überprüfen.
Volumenstrom zu niedrig	Drehrichtung überprüfen. Gegebenenfalls Motordrehrichtung durch Vertauschen von zwei Phasen ändern. Prüfen, ob der Ansaugbereich blockiert ist. Arbeitspunkt und Ausführung der Anlage überprüfen.
Motorschutz wird ausgelöst	Vergleichen der Motordaten. Wenn in Ordnung, Netzeinspeisung und Motor überprüfen (Kurzschluss, Lagerschäden, Laufrad gesperrt oder schleift), Kundendienst kontaktieren
Abnorme Geräusche treten auf	Grundsätzlich: Die Geräuschentwicklung eines Ventilators hängt stark von der Einbausituation und den Betriebsbedingungen ab. Aus diesem Grund können keine allgemeingültigen Geräuschdaten angegeben werden, diese beziehen sich immer auf die Messbedingungen. Diese sind unseren Datenblättern zu entnehmen. Mögliche Fehlerquelle: • Lagerschaden am Motor; Laufrad gesperrt oder schleift • Laufrad unwuchtig oder beschädigt • Laufrad mit unterschiedlichen Flügelstellungen • Laufrad läuft im Abrissbereich • Lose Bauteile Den Motor oder ggf. den ganzen Ventilator reparieren lassen.
Schwingungen	Arbeitspunkt und Ausführung der Anlage überprüfen. Wenn der tatsächliche Gesamtwiderstand der Anlage höher als vorgesehen ist, kann es bei einigen Typen geschehen, dass der Ventilator im Abrissbereich arbeitet. Kundendienst des Herstellers kontaktieren. Schäden oder Staubablagerungen auf dem Laufrad. Schweißnähte am Gehäuse überprüfen.

Im Zweifelsfall nehmen Sie mit dem Kundendienst des Herstellers Kontakt auf.

15 Stilllegen, Entsorgen

GEFAHR! Spannungsführende Kabel und Anschlüsse!
Verletzungsgefahr durch elektrischen Strom!
Lassen Sie alle Elektroarbeiten nur von einer Elektrofachkraft durchführen!

GEFAHR! Verletzungsgefahr durch Abstürzen des Ventilators!
Sichern Sie während des Abbauens die Montagestelle vor Zutritt von Unbefugten!
Verwenden Sie geeignete Hebezeuge und Befestigungsvorrichtungen!
Halten Sie sich nicht unter der Last auf!

- Zum Stilllegen des Ventilators trennen Sie die Elektroanschlüsse vom Netz.
- Legen Sie den Motor entsprechend der Betriebsanleitung des Motorenherstellers still und entsorgen Sie ihn, wie dort angegeben.
- Entsorgen Sie nach endgültigem Stilllegen des Ventilators alle Materialien entsprechend den gültigen Vorschriften und Gesetze!

16 Ersatzteile

Defekte Ventilatoren müssen komplett ausgetauscht werden!
Reparaturen dürfen nur in der Firma des Herstellers und durch den Hersteller durchgeführt werden!

17 Kundendienst

Unser Kundendienst steht Ihnen unter folgenden Kontaktdaten zur Verfügung:

Systemair GmbH
Seehöfer Str. 45
D-97944 Windischbuch

Technical Support:
Tel.: +49 (0)7930/9272-730
Fax: +49 (0)7930/9273-736

E-Mail: support@systemair.de
Internetadresse: www.systemair.de

18 Inbetriebnahmeprotokoll

Datum:				
Anlagenbezeichnung:				
Systemair Auftragsnummer:				
Ventilatortyp:				
Nenndaten	IST		Einheit	Bemerkungen
Motorentyp				
Motoren Nr.				
Spannung			[V]	
Strom			[A]	
Netzfrequenz			[Hz]	
Leistung			[kW]	
Motorendrehzahl			[rpm]	
Absicherung (z.B. 3-pol, A,B,C)				
Ansteuerung (z.B. über FU)				
Motorschutz (z.B. Kaltleiter, TK)				
Schaltung (D, Y, YY)				
Gemessene Größen	IST	SOLL	Einheit	Bemerkungen
Drehzahl			[rpm]	
Dichte			[kg/m^3]	
Volumenstrom			[m^3/h]	
Totaldruckerhöhung			[Pa]	
Betriebsspannung			[V]	
Betriebsstrom L1			[A]	
Betriebsstrom L2			[A]	
Betriebsstrom L3			[A]	
Fördermitteltemperatur			[°C]	
Betriebsart				Bemerkungen
Stand By				
Lüftungsbetrieb				
Entrauchung				
Einbaulage	Horizontal			
	Vertikal			
Rohranschluss	Saugseite			
	Druckseite			
Elast. Stutzen	Saugseite			
	Druckseite			
Rückschlagklappe				
Inbetriebnahme durchgeführt von:	Firma	Datum	Unterschrift	
Name				
Betreiber				

Alle Tätigkeiten nur durch qualifiziertes Fachpersonal* durchführen lassen.

* = Fachpersonal ist aufgrund seiner fachl. Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen der einschlägigen Bestimmungen in der Lage, die ihr übertragenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.

19 Konformitätserklärung

EG-Konformitätserklärung
EC Declaration of Conformity

systemair

Der Hersteller: *The Manufacturer*	Systemair GmbH Seehöfer Str. 45 D-97944 Windischbuch Tel.: +49-79 30 / 92 72-0

erklärt hiermit, dass folgende Produkte:
certified herewith that the following products:

Produktbezeichnung: *product designation*	Axialventilatoren *Axial fans*
Typenbezeichnung: *type designation*	AXC; AXC (B); AXC (F); AXC-G; AXC (B)-G; AXC-P; AXC (B)-P AXR; AXR (B), AXR (F); AXCBF; HA; HA(B); HA(F); HA(F)-G; HA(F)-P; HABV; AJ; AJ (B); AJ (F); AJ-TR; AR; AW
Baujahr: *year of manufacture*	

allen einschlägigen Bestimmungen der Richtlinie Maschinen RL 2006/42/EG entspricht.
ensure all relavant regulations of machinery directive electrical equipment RL 2006/42/EG.

Die Maschine entspricht weiterhin allen Bestimmungen der Richtlinien Elektrische Betriebsmittel (2006/95/EG) und Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) (2004/108/EG).
The products ensure furthermore all regulations of directives electrical equipment and electromagnetic compatibility (EMC) (2004/108/EG).

Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt:
The following standards are used:

EN ISO 12100-1:2003	Sicherheit von Maschinen - Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze, Teil 1: Grundsätzliche Terminologie, Methodik *Safety of machinery - Basic concepts, general principles for design - Part 1: Basic terminology, methodology*
EN ISO 12100-2:2003	Sicherheit von Maschinen - Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze, Teil 2: Technische Leitsätze und Spezifikationen *Safety of machinery - Basic concepts, general principles for design - Part 2: Technical principles*
EN ISO 13857:2008	Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefahrstellen mit den oberen und unteren Gliedmaßen *Safety of machinery - Safety distances to prevent hazard zones being reached by upper and lower limbs*
EN 60204-1:2006	Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstungen von Maschinen, Teil 1: Allgemeine Anforderungen *Safety of machinery - Electrical equipment of machines - Part 1: General requirements*
DIN EN 61000-6-1:2007	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-1: Fachgrundnormen - Störfestigkeit für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe *Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-1: Generic standards - Immunity for residential, commercial and light-industrial environments*
DIN EN 61000-6-2:2005	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-2: Fachgrundnormen - Störfestigkeit für Industriebereiche *Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-2: Generic standards - Immunity for industrial environments*

Boxberg,

30.12.2011
Datum/*date*

ppa. Harald Rudelgass, Technischer Leiter
ppa. Harald Rudelgass, Technical director

The data stated in these operating instructions are merely for the purpose of describing the product. Information about a certain property or suitability for a certain purpose of use cannot be derived from our information. The information does not release the user from his own assessments and examin-ations.

Please consider the fact that our products are subject to a natural wear and ageing process.

All rights are with Systemair GmbH, also for the event of applications for protective rights.

Any powers of use, such as copying and forwarding rights, are with us.

An exemplary configuration has been shown on the title page. The product supplied can therefore deviate from the illustration. The original operating instructions have been written in the German lan-guage.

Table of contents

1 Information on use of the documentation 32
2 Technical data 33
2.1 Type key 33
2.2 Name plate 34
2.3 Types of fans 35
2.4 Data of the fans 35
2.5 Data of the motor 35
2.6 Electrical connection 35
3 Proper use 36
4 Personnel 37
4.1 Qualification 37
4.2 Personal protective equipment 37
5 General safety information 38
6 Safety devices 39
7 Constructional set-up 39
8 Mode of operation 41
9 Inspection 41
10 Transport, storage, assembly 41
10.1 Transport 42
10.2 Storage 42
10.3 Assembly 43
10.4 Electrical connection 48
10.5 Adjusting the blade angle 50
11 Commissioning 50
12 Operation 51
12.1 Speed-controlled fan operation 51
13 Maintenance and upkeep 53
14 Fault table, remedying faults 54
15 Stoppage, disposal 55
16 Spare parts 55
17 After-sales service 55
18 Commissioning certificat 56
19 Declaration of conformity 57

1 Information on use of the documentation

To find information quickly, the documentation has been provided with a table of contents at the beginning. The foot line contains the current version of the documentation and the page number.

The safety information has been designed according to ANSI (American National Standards Institute) and the intensity of the risk. Classification according to intensity (degree) of the risk is done according to ANSI Z535 with the following warning levels.
The safety information has the following structure:

Warning level	Use for	Possible consequences if the safety information is ignored:
DANGER!	Personal damage (direct threat of a risk)	Death or very severe injuries!
NOTE!	Property damage	Material damage to the system or the environment!

- Pictogram according to ANSI Z535 with signal word and signal colour
- Description of the risk (kind of risk)
- Description of the consequences of the risk
- Measures (activities) to prevent the risk

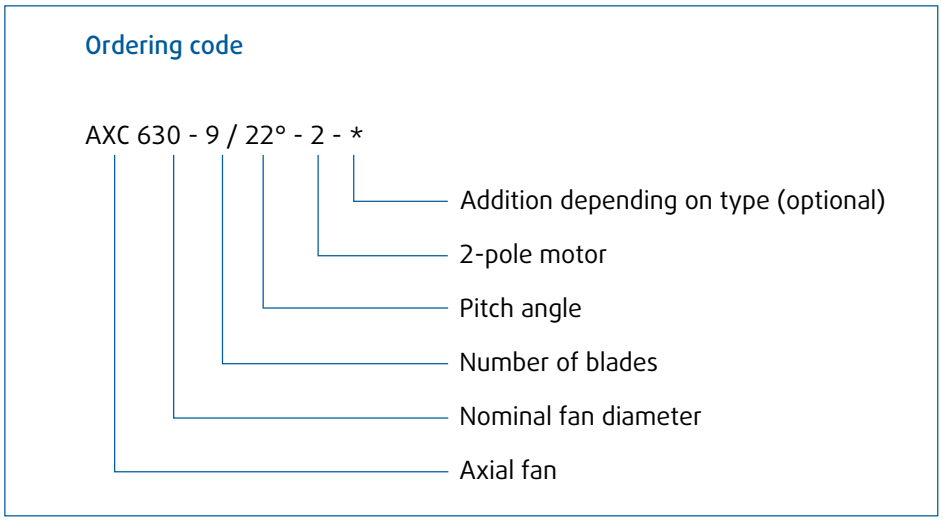
DANGER! Text – kind of risk
Text – consequences of risk
Text – averting the risk

These instructions are a part of the fan supplied and must be available during its entire working life.
If the fan is passed on to someone else, these instructions must be given to each subsequent user or operator.

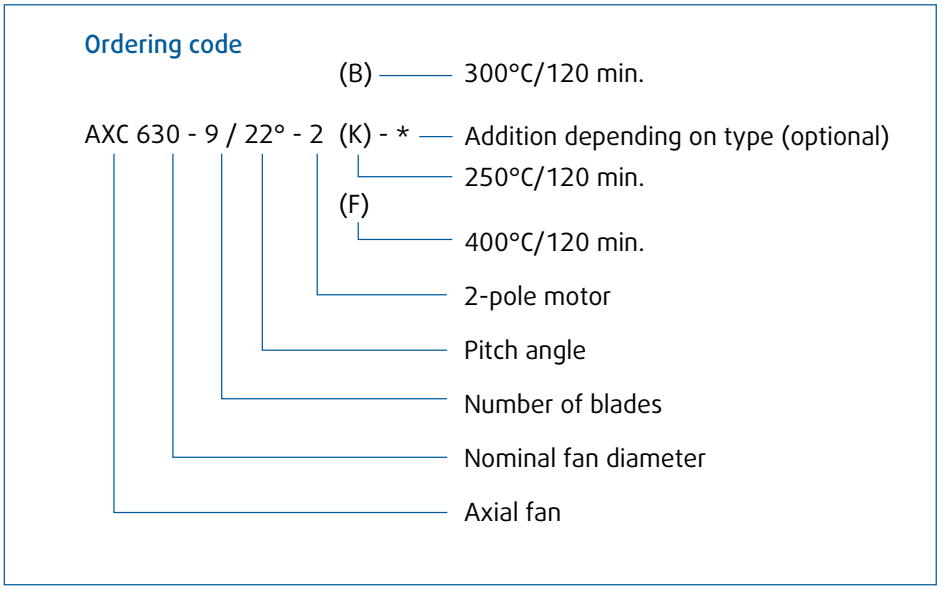
2 Technical data

2.1 Type key

The type key can be seen on the name plate. For axial fans, it contains the following data:
For axial fans which are suited for smoke extraction, the type key contains the following data:



* -G = 2 fans in series
-P = Wall mounted axial fans
-D = Axial roof fans with exhausting hood
-B = Axial fan with insulated box



2.2 Name plate

The name plate itself has been attached next to the terminal box.
Here is an example:

2.3 Types of fans

AXC	Axial fan up to a max. long-term temperature of 55°C
AXC.....(B)	Smoke exhaust axial fan, F300, EN12101-3 (300 °C/120 min)
AXC.....(F)	Smoke exhaust axial fan, F400, EN12101-3 (400 °C/120 min)
AXC.....(K)	Smoke exhaust axial fan, F250, EN12101-3 (250 °C/120 min.)
AXR	Fan with truly reversible impeller
AXR.....(B)	Reversible smoke exhaust axial fan, F300, EN12101-3 (300 °C/120 min)
AXR..... (F)	Reversible smoke exhaust axial fan, F400, EN12101-3 (400 °C/120 min)
AXR.....(K)	Reversible smoke exhaust axial fan, F250, EN12101-3 (250 °C/120 min)
AXCBF	Thermo fan with encapsulated motor, permanent operation temp. up to a max. of 200 °C

Possible combinations:

AXC....-D	Axial fan, roof mounting version with roof cowl and base frame
AXC....-P	Axial fan, wall mounting version
AXC....-B	Axial fan, inside a sound-insulated box
AXC....-G	Axial fan, 2 fans connected in series (2-stage)
AXC....-G-B	Axial fan, 2 fans connected in series (2-stage) inside a sound-isolated box
AXC...(B)-D	Smoke exhaust axial fan, roof mounting version with roof cowl and base frame
AXC...(B)-P	Smoke exhaust axial fan, wall mounting version
AXC...(B)-B	Smoke exhaust axial fan in sound-isolated box
AXC...(B)-G	Smoke exhaust axial fan, 2 fans connected in series (2-stage)
AXC..(B)-G-B	Smoke exhaust axial fan, 2 fans connected in series (2-stage) inside a sound-isolated box
AXC...(F)-B	Smoke exhaust axial fan in sound-isolated box
AXC...(F)-G	Smoke exhaust axial fan, 2 fans connected in series (2-stage)
AXC..(F)-G-B	Smoke exhaust axial fan, 2 fans connected in series (2-stage) inside a sound-isolated box

2.4 Data of the fans

Weight	See data sheet
Protection class	See data sheet
Voltage/current intensity	See data sheet
Sound pressure level	See data sheet
Admissible ambient temperature	See data sheet
Admissible temperature for conveying	See data sheet
Nominal diameter	See data sheet

2.5 Data of the motor

All the necessary data can be obtained from the operating instructions from the manufacturer of the motor.

2.6 Electrical connection

All the necessary data can be seen from the name plate in question or from the enclosed data sheet.Admissible voltage tolerances according to IEC38: maximum +6 % or –10 % The measured curren may only exceed the nominal current at nominal voltage by a maximum of 5 %. The wiring scheme and the manufacturer's declaration from the manufacturer of the motor have been enclosed with the documentation.

Motor protection

Type	Motor protection	Thermal protection, standard	Speed regulation
AXC, -B, -D, -G, -P	by customer	PTC	possible via frequency inverter.
AXC (B), (F), (K) AXR (B), (F), (K)	without	without (PTC optional)	possible via frequency inverter, needs to be bridged in case of fire
AXR	by customer	PTC	possible via frequency inverter
AXCBF	by customer	PTC	possible via frequency inverter

3 Proper use

The axial fans of the series **AXC/AXR/AXCBF** in the versions B, D, G, P, (K), (B) are intended for installation in ventilation systems!

The axial fans of the series AXC/AXR/AXCBF in the versions B, D, G and P are ready-to-use products and are used as components for ventilation appliances, machines and systems. With these fans, air can be sucked out, inserted or also conveyed. As a standard, the fans are supplied with a thermal motor protection (PTC).

The fans can be installed both in channel systems and also with free suction via an admission nozzle and a suction-side contact protection grid. Free blow-out via a contact protection grid is also possible following prior consideration during design.

The axial fans may not be used in areas in which an explosion-capable atmosphere can be found. The fans are not suited for suction of dusty or aggressive media or media with such a content of dust that operation of the fan could be impaired by accumulation on the blades and on the fan housing.

- The maximum admissible operating data on the name plate apply to an air density ρ =1.2 kg/m^3 (See level)and a maximum air humidity of 80 %. The fans are suited for an ambient temperature of no more than 55 °C (pay attention to information on name plate). The temperature of the material conveyed may not exceed 55 °C or fall below –20 °C.
- The maximum admissible temperatures stated above can be increased to an ambient temperature of 60 °C, 80 °C or even up to 100 °C (pay attention to precise information on name plate) by use of ISO H motors. The temperature of the material conveyed may then not exceed 100 °C or fall below –20 °C.
- With the use of specific motors (pay attention to precise information on name plate), the fans can also be used up to a maximum air humidity of 95 %.
- The motors cannot be voltage-controlled. Speed regulation is only possible via a customary frequency inverter, e.g. Systemair FRQ or FXDM.

Differing use of the types of fan

Type	Differing uses
AXC-B	Ventilator mounted in 20 mm isolated casing
AXC-D	The „D" series of axial fans is designed as a roof fan with a base plate and with roof cowl. Assembly on the roof.
AXC-P	Fan has been provided with a fitting plate. Assembly on the wall
AXC-G	In the „G" series, two fans are arranged behind one another. If one of the fans fails and the second fan continues to run, this specific arrangement ensures that at least 66 % of the total air volume flow originally planned can continue to be conveyed. This is necessary, amongst other things, in the use of the fans for removal of CO or also smoke extraction from garages.
AXC(B), AXC(K), AXR(B), AXR (K)	The smoke exhaust fans can also be used for CO removal. The temperature resistance of the smoke exhaust fans for the event of smoke removal can be seen from the name plate (300 °C/120 min). Version (B) is suited for exhaust of fire gases, temperature classification pursuant to DIN EN 12101 part 3 for at least one time 300 °C for 120 minutes. This series of fans can be also be used for daily ventilation as required, thus fulfilling a double function.These fans will be provided any without thermal protection.
AXC(F), AXR(F)	The smoke exhaust fans can also be used for CO removal. The temperature resistance of the smoke exhaust fans for the event of smoke removal can be seen from the name plate (400 °C/120 min). Version (F) is suited for exhaust of fire gases, temperature classification pursuant to DIN EN 12101 part 3 for at least one time 400 °C for 120 minutes. This series of fans can be also be used for daily ventilation as required, thus fulfilling a double function.These fans will be provided any without thermal protection.
AXR	The direction of conveying can be reversed by switching over the direction of rotation.
AXCBF	The AXCBF series is suited as a standard for any temperature of no more than 200 °C. With speed control, the maximum admissible conveying temperature is 55 °C. The conveying temperature without regulation may not exceed 200 °C or fall below –20 °C.

Any deviating use of the fans is deemed improper.
No liability is assumed for any personal and/or property damage resulting from this.

4 Personnel

4.1 Qualification

The electrical connections of the fans may only be carried out by trained electricians.

4.2 Personal protective equipment

Protective working gloves, protective working shoes and goggles for assembly, installation, maintenance and control work are part of the personal protective equipment for assembly, maintenance and repair personnel.

5 General safety information

- During assembly, commissioning, maintenance and controls, secure both the assembly area and also the premises for any preparations against access by unauthorised persons.
- A residual risk due to faulty conduct, malfunction or effects of force majeure in the operation of the fan cannot be completely ruled out. The planner, operator or builder of the appliance, machine or system must take suitable safety measures pursuant to DIN EN 12100 to prevent the occurrence of a risk situation.
- Please observe the general occupational safety directives.
- Ensure access to the fan for the purpose of upkeep and maintenance.
- Assembly and electrical installation may only be done by trained personnel complying with the relevant directives.
- The electrical connection may only be carried out by trained electricians.
  Before maintenance and repair work, switch the energy supply off.
- Rule out any risk by undesired switching on of the fan or undesired contact with the rotor during any work.
- The housing of the fan may not be deformed during assembly.
- Any risk by touching the rotor during operation must be ruled out.
- To avoid disturbances and to protect the motor, the latter must be disconnected from the mains by the integrated resistor in the event of a disturbance in operation (e.g. inadmissibly high media temperature) pursuant to Council Directive 94/9/EC.
- Maximum testing voltage of the resistors is 2.5 V.
- The motors contain triple resistors. More than two resistor chains may not be connected in series, as this can lead to an undefined cut-out.
- When checking the direction of rotation of the rotor, wear goggles.
- Safety elements, e.g. protective grids, may not be dismantled, circumvented or put out of function. They are to be checked for their secure positioning.
- Compliance with EMC Directive 89/336/EEC only relates to this product if it has been connected directly to the customary electricity mains. If this product is integrated into a system or completed and operated with other components (e.g. regulation and control appliances), the manufacturer or operator of the overall system is responsible for compliance with EMC Directive 89/336/EEC.
- The name plate states the electrical figures approved by the registration office in the EC type test (declaration of conformity) for the motor when optimally cooled.
- Prevent suction of foreign bodies, this can destroy the fan.
- Guarantee uninhibited and even flowing into the appliance and free blowing out again.
- The fans may not be used in explosive or hazardous areas.

6 Safety devices

The motors have been provided with thermal protection via resistors (PTC) as a standard.
Provision with thermocontacts is possible if required by the customer.
The smoke exhaust versions (B) and (F) are provided without any thermal protection.

7 Constructional set-up

These fans are directly powered axial fans, in which the motor is positioned directly in the air flow.
The main air direction is suctioned across the motor.

The outside of the fans is formed by a tubular housing of galvanized steel sheet, which has a flange with bores according to eurovent 1/2 standard pressed on both sides.

The axial impeller comprises an aluminium cast alloy and have profiled blades and an efficient hub ratio.

Directly powered axial fans are arranged with the motor inside the air flow.
In B3 conventional motors, the motorbearing console is of galvanized steel sheet. In B30 pad mounted motors, the motor is fitted on the housing via threaded rods or a welded motor support.

As a default, the fans are provided with three phase motors (400 V, 50 Hz) with integrated resistor. The electrical motor protection class is at least IP 54, ISO F.

The fans can be run in permanent operation from –20 °C to 55 °C ambient and conveying temperature.

The hub construction permits infinite adjustment of the blade angle at a standstill. The dynamic counterbalancing is done according to ISO 1940 T1, Class G 6.3.

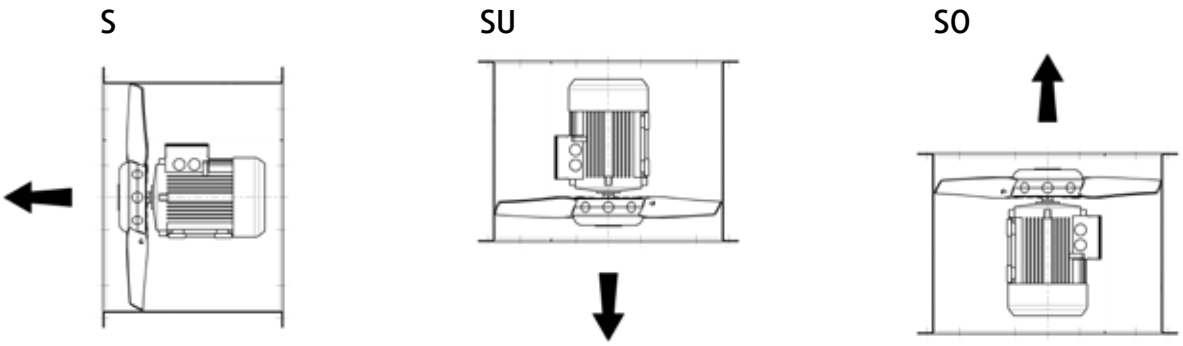
The electrical connection is via a terminal box positioned on the outside of the housing, the motor connections are carried out in the factory.

The standard motors of the axial fans are suited for operation with a frequency inverter.
If the fans are controlled with a frequency inverter, connection of the thermal protection, resistor (standard PTC) or also thermocontacts (TC) in the motor is necessary.

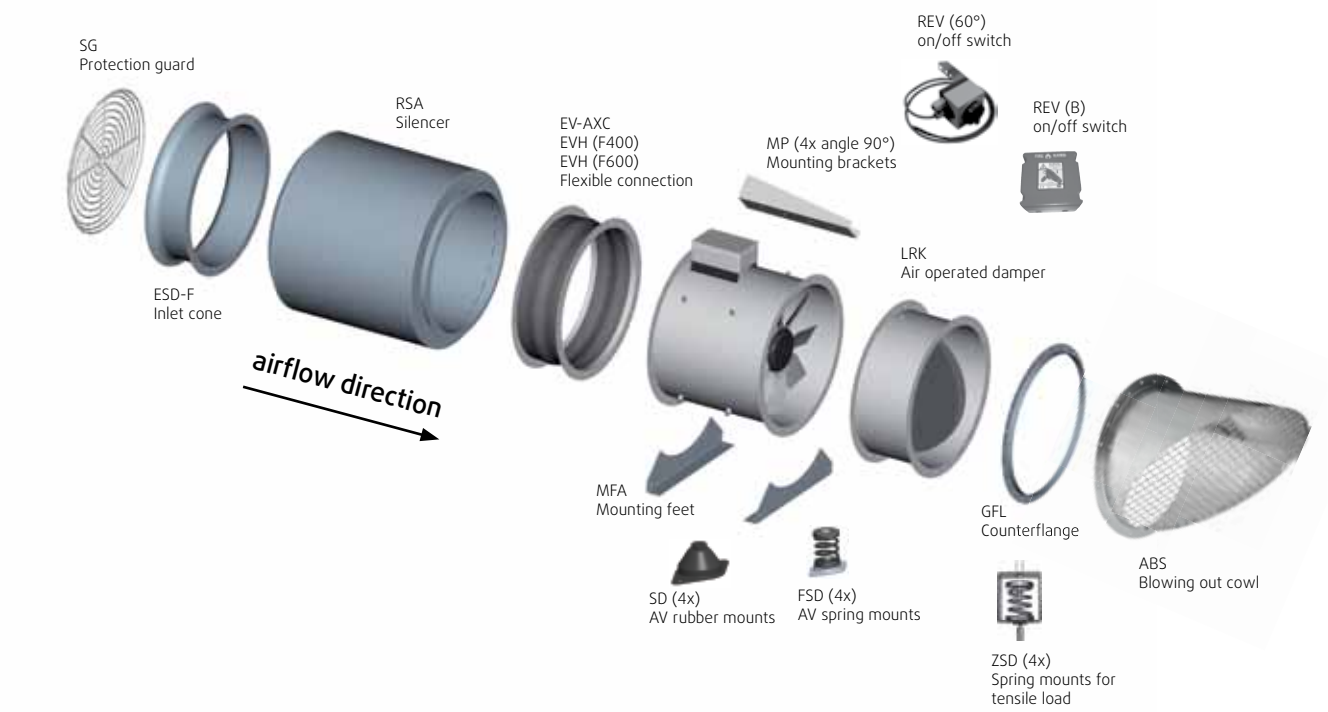
Constructional peculiarities of the types of fan

Type	Constructional peculiarities
AXC	As a default, the fans are provided in protection class IP55, ISO F. The fan can be run in permanent operation at 55 °C ambient and conveying temperature, in the ISO H version, it can be run at up to 100 °C, depending on the finish.
AXC-D	Fans are designed as roof fans. Assembly on the roof is via a base plate. In order to stop water entering, a blowing hood is arranged on the pressure side with a bird-protection grid. Snowload class 0.
AXC-P	Fan has been provided with a base plate. Assembly is on a wall.
AXC-G	Fans constructed as garage version. Arrangement of two fans in series, switched behind one another
AXR	Impeller reversible. In reversing operation, approximated 100 % of the air output will be achieved. According to the installation location.
AXC(B), AXC(K), AXR(B), AXR(K)	Three phase motors (400 V, 50 Hz, type B3) without thermal protection, protection class: IP54, ISO H. The fan can be run both in permanent operation at 55 °C ambient temperature and also (once) for 120 min at 300 °C conveying temperature. Certified to EN12101-3 TU Munich, CE certificate, see annex. Temperature resistant terminal box. The connection wire from the motor to the terminal box is protected via an additional flexible metal hose. Standard motors without motor protection.
AXC(F), AXR(F)	Three phase motors (400 V, 50 Hz, type B30) without thermal protection, protection class: IP55, ISO H. The fan can be run both in permanent operation at 55 °C ambient temperature and also (once) for 120 min at 300 °C conveying temperature. Certified to EN12101-3, CE certificate, see annex. Temperature resistant terminal box. The connection wire from the motor to the terminal box is protected via an additional flexible metal hose. Standard motors without motor protection.
AXCBF	Directly powered axial fan with motor outside the air flow. 400 V, 50 Hz in IP55 ISO F. Standard conveying direction „D", pressing across motor. The fan can be run in permanent operation up to 200 °C conveying temperature. Maximum ambient temperature until 55°C. Housing flanges on both sides with bores according to eurovent 1/2 standard. B3 conventional motors with add-on terminal box.

The axial fans have been developed as a standard for horizontal, standing assembly on vibration dampers.
Suction across motor – air direction „S".
Following prior design, the fans can also be intended for vertical use –
air direction „SO" or „SU" (see illustrations).



Axial fan with accessories



8 Mode of operation

The fans can be run in permanent operation at a maximum ambient temperature of 55 °C and also a maximum conveying temperature of 55 °C with ISO F motors.
Standard Fans with ISO H motors can be run at up to 100 °C.
For the operation of the motor, the embossed standard frequency is to be complied with.

9 Inspection

Before a fan is handed over to the customer, there is a trial run with the manufacturer as well as an operation test necessary.

10 Transport, storage, assembly

DANGER! Risk of injury if the fan falls down.
Use suitable lifting equipment and fitting devices.
Do not stand underneath the load!

NOTE Risk of damage to the fan or parts of the fan.
Do not transport the devices by the connection wire, the terminal box, the rotor, the protective grid or the admission nozzle.
Use suitable lifting equipment and fitting devices!

NOTE Risk of deformation of the fan!
Load and unload the fan carefully.
Pay attention to the transport arrows on the packaging.

10.1 Transport

The fans are supplied on wooden pallets they are packed in plastic foil. Transport the fan to the place of assembly in its original packaging.
Do not transport the devices on the connection wire, the terminal box, the rotor, the protective grid or the admission nozzle.
Load and unload the fan carefully, in order to avoid possible damage.
Use suitable lifting equipment. Use a four point suspension with straps in crane transport.

In transport and loading, pay attention to the weight of the fan.
Guidelines (without accessories) can be seen from the following table:

Size	**approx. weight with min./max. motor output in kg**	
	AXC / AXR / -P, -D	**AXC-G**
315	24 / 26	48 / 52
355	27 / 35	52 / 70
400	29 / 37	58 / 74
450	34 / 53	68 / 106
500	44 / 63	88 / 126
560	64 / 131	128 / 262
630	73 / 156	146 / 312
710	82 / 120	162 / 240
800	115 / 184	230 / 368
900	142 / 224	284 / 448
1000	179 / 289	358 / 578
1120	200 / 720	400 / 1440
1250	352 / 850	704 / 1700
1400	510 / 880	1020 / 1760
1600	615 / 1250	1230 / 2500

Upon receipt, carry out a visual check of the fan and examine the consignment for completeness.

10.2 Storage

NOTE Risk of damage to the fan!
If it is stored for more than 3 months, turn the rotor by hand at intervals of 14 days.

In the packaging is intact (PE foil with space under the base) and without formation of condensation, the fans can be stored out in the open for up to a month.
Unpacked fans may not be stored out in the open.
In dry, aired rooms without the risk of formation of condensation, the fans can be stored for a maximum of up to 6 months.
If the period of storage is longer than 3 months, the rotor must be turned by hand at intervals of 14 days.

Storage temperatures:
–20 °C up to max. 60 °C

10.3 Assembly

Before delivery, each fan is examined in the factory.
After removing the packaging and before the start of assembly, you must:

- establish any possible transport damage,
- examine manually whether the fan wheel runs freely,
- examine the standard distance between the blade tip and the housing and
- check that no condensation has formed.

DANGER! Move the rotor of the fan by hand before you install it in order to check whether it moves freely. Please pay attention that the fixing screws of the fan blades can stick out of the casing.
Attention should be paid on this especially!

Before installation, check the minimum air gap between the blade tip and the housing according to the following table:

size	AXC / AXR tip gap in mm		AXC, AXR (K) + (B) tip gap in mm		AXC, AXR (F) tip gap in mm		size	AXCBF tip gap in mm	
	min.	max.	min.	max.	min.	max.		min.	max.
315, 355, 400	1	3	2	3,5	4	6	250	2	3,5
450	2	4	3	4,5	4,5	6,5	315	2	3,5
500	2	4	3	4,5	5	7	400	2	3,5
560	2	5	4	5,5	6	8	500	3	4,5
630	2	5	4	5,5	7	9	630	4	5,5
710	2	5	4	5,5	7	9	800	5	6,5
800	2	6	5	6,5	8	10			
900	2	6	5	6,5	9	11			
1000	3	6,5	5	7	10	12			
1120	3	8	6,5	8,5	11,5	14			
1250	3	8,5	7	9	12,5	15			
1400	6	9	7,5	9,5	14	16			
1600	7	10	8	11,5	16	18			

If the figures established do not match the nominal dimensions, do not fit the fan. Notify the manufacturer for the purpose of correction of the air gap.

DANGER! Risk of injuries if the safety directives are not observed.
In assembly, please observe the general occupational safety directives!

DANGER! Risk of injury if the fan falls down!
During assembly, secure both the assembly area and also the premises for any preparations against access by unauthorised persons.

DANGER! Risk of injuries from electric shocks!
Switch the energy supply off before you make the electric connection of the fan.
Make sure that the energy supply cannot be switched on again prematurely.
The electrical installation may only be done by trained personnel.

DANGER! Risk of injuries from rotating parts!
Rule out any risk by undesired switching on of the fan or undesired contact with the rotor during assembly.

NOTE Risk of damage to the fan!
The fan housing may not be deformed during assembly.
Carry out the assembly carefully!

NOTE Risk of damage to the fan!
Check by hand whether the rotor can be moved freely!
Do not fit the fan if the rotor cannot be moved freely. Notify the manufacturer.

NOTE Risk of damage to the fan!
Prevent foreign bodies from being sucked in.

NOTE Risk of damage to the fan!
If the flow gets jammed, there is the risk of overheating.
Guarantee uninhibited and even flowing into the appliance and free blowing out.

- If the gap dimensions are correct, fit the fan in such a way that the impeller cannot be touched during operation.
- Provide the fan at least with an IP 20 protective grid with free intake and free blow-out.
- Prevent the possibility of foreign bodies being taken in!
- Guarantee uninhibited and even flowing into the appliance and free blowing out!
- Fit the fan in such a way that access to the fan for the purpose of maintenance work is always guaranteed and the fan can be dismantled without disproportionate efforts being necessary.
- Ensure sufficient free space in the vicinity of the fan in order to be able to carry out any necessary maintenance work.
- Fit the fan in the correct direction of air flow (in accordance with the arrow on the device).
- Fit the fan with B3 motors and with „air direction S“ in such a way that the mounting feets of the electric motor are horizontal below the motor.

To avoid vibration transmissions to the channel system, installation of compensators with the corresponding registrations (if necessary) is recommended.

In order to avoid vibration transmissions to surrounding components, installation of vibration dampers and canvas supports is recommended.

NOTE Risk of damage to the fan.
Spring vibration mounts of unsuited materials do not fulfil their function!
For smoke exhaust fans (B), (K) and (F) only use spring vibration mounts made of steel, e.g. Systemair FSD or ZSD.

Special points in the assembly of the types of fan:

Type	Special points in the assembly:
AXC-D	In the „D" series, the axial roof fan is to be fitted on a correspondingly stable base. You will see the weight of the fan in the corresponding table. In order to avoid formation of condensation, the base is to be insulated from the inside. The base is to be integrated into the roof tightly by the customer, e.g. by adhesion with welded tracks of bitumen on the base.
AXC-P	The „P" series of axial fans is to be fitted to a wall construction. The wall construction and the fitting of the fan must be adapted to the weight of the fan. You will see the weight of the fan in the table under Point 10.1 Transport.
AXC (B), (K), (F) AXR (B), (K), (F)	Smoke exhaust fans are suited for positioning inside a building in the fire room, inside the building in a separate room and out in the open. If they are positioned outside the fire zone, but still inside the building, the fan must be provided with heat insulation by the customer. This also applies to the entire channel system via which the smoke and fire gases are exhausted. The heat insulation must be provided with fireproof material L120 according to DIN 4102-4.

Notes on the installation of the air channels

NOTE Risk of damage to the fan.
If the dampers are fitted incorrectly, they will not function.
Install the air-acting dampers vertically. If you install the air-acting damper horizontally then only with the damper opening pointing upwards.

NOTE Risk of damage to the fan.
If the flap traps are fitted incorrectly in smoke exhaust fans, no warranty will be assumed by Systemair!
Only install the flap traps in smoke exhaust fans in the air direction behind the fan (pressure side). This is the only way to comply with the tested arrangement.

NOTE Risk of damage to the fan and the complete system!
If unsuited fittings are used, the smoke exhaust fans can become loose.
Only use fittings with fire resistance classes which match the case of use in question!

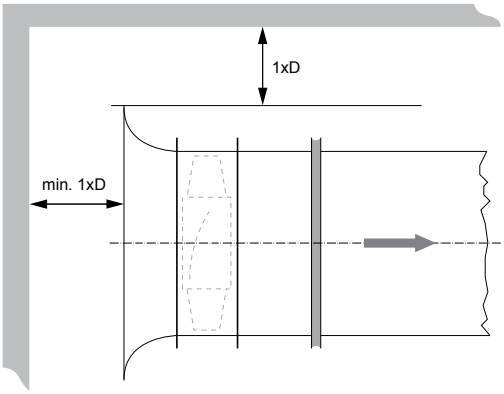
NOTE Risk of damage to the fan and the complete system!
If unsuited materials are used for channel systems of smoke exhaust fans, damage can occur on the fans or on the overall system.
Only use fittings with fire resistance classes which match the case of use in question!

NOTE Risk of damage to the fan and the complete system!
If there is not sufficient access to the fitted fan, maintenance work cannot be done to the necessary extent. In the case of damage, remedying the cause may be hampered. In both cases, subsequent damage to the fan and to the overall system is possible!
Fit the fans in such a way that there is sufficient access for maintenance and upkeep purposes!

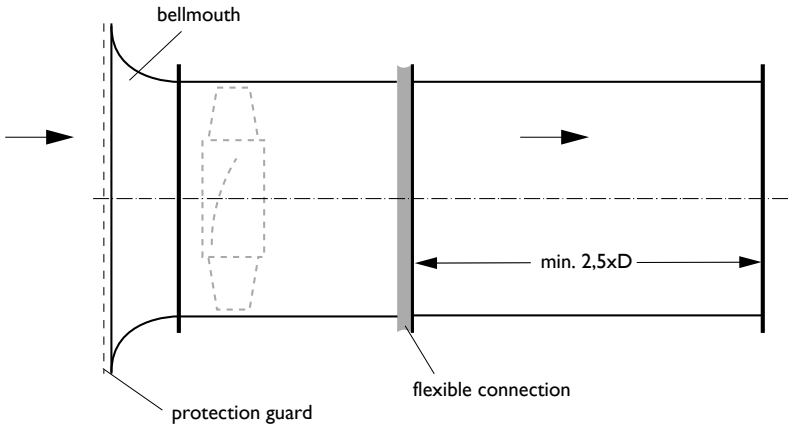
To ensure achievement of the characteristic, it is necessary for an even and irrotational flow to be available at the inlet.
This is achieved in free intake by the addition of an admission nozzle or a stretch of channel with a length of no less than 2.5 x D.
If this is not possible for construction reasons, a deflector with baffle sheets arranged in front of the fan must be optimised in its flow engineering properties in such a way that an even distribution of speed is achieved at the fan inlet.
On the pressure side, a channel or tube with a length of no less than 2.5 x D is to be provided in order to achieve the characteristic.
Contact with rotating parts must be ruled out at all times – either by channels of a corresponding length or by protective grids.

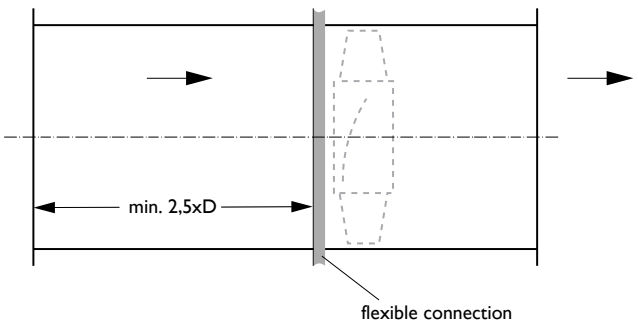
Please consider also our proposal about the fan installation situation, see below mentioned.

Installation close to wall or ceiling



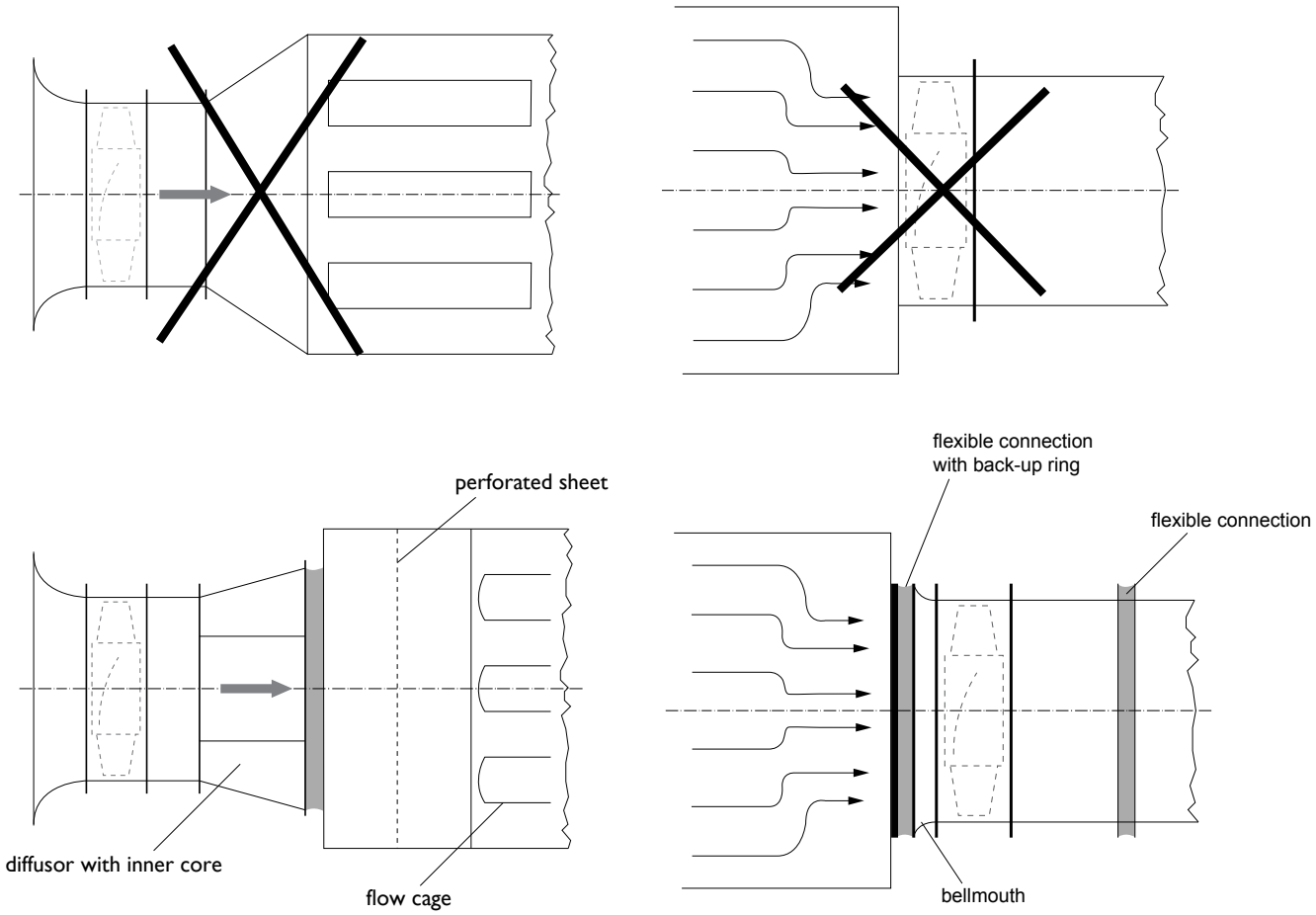
Installation duct





D = nominal diameter

Installation Silencer

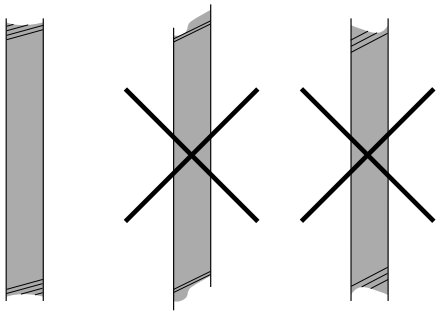


The fans have suitable sealing measures. However, the manufacturer assumes no warranty for connections by the customer. When the fans are fitted, the operator of the system must carry out a leakage test of the system (before commissioning!) in accordance with legal requirements.

The complete channel system via which smoke and fire gases are exhausted must fulfil the required fire resistance classes.

When fitting the flexible connections, make sure that they are fitted according to the stretched length (see following table), without congestion or tensile strain. They are not used to compensate any lack of precision in the assembly.

Install the flexible connections offset, so that there is no reduction in efficiency or a development of noise.



10.4 Electrical connection

DANGER! Risk of injuries from electric current!
Switch the energy supply off before you bring about the electrical connection of the fan. Make sure that the energy supply cannot be switched on again prematurely.
The electrical connection may only be carried out by trained electricians.

DANGER! Risk of injuries from electric voltage!
Check whether the electrical data on the name plate match up with the local mains connection, e.g. of the switch cabinet.

The electrical connection is to be done according to valid directives and only by a qualified fitter with matching safety devices for the protection of the motor (start and overload).

The nominal data on the name plate of the device must match up with the mains voltage and frequency.

Voltage tolerances are admissible with a maximum of +6 % or –10 % according to IEC38.
The measured current may only exceed the nominal current at nominal voltage by a maximum of 5 %.

Fans provided with resistors (PTC) must always be connected to an external motor protection.
The motors cannot be voltage controlled. Speed regulation is only possible via a customary frequency inverter.
The wiring scheme and the manufacturer's declaration from the manufacturer of the motor have been enclosed with the documentation.

- Carry out the electrical connection directly on the connection box according to the wiring scheme in the lid of the connection box and comply with local directives.

Special points in the assembly of the types of fan:

Typ	Electrical connection
AXC, - B, -D, -G	The connection is via the terminal box fitted on the outside of the housing.
AXC-P	The motor connection wire must be connected to the provided terminal box. The terminal box is to be positioned to match the assembly situation of the fan.
AXR	The connection is via the terminal box fitted on the outside of the housing.
AXC (B), (K), (F) AXR (B), (K), (F)	The connection is via the terminal box fitted on the outside of the housing.
AXCBF	The connection is via the terminal box added on the motor.

- Please find the electrical data on the name plate or the enclosed data sheet.

It is recommended that all motors are to be provided with a protective motor switch (not included in the scope of delivery). Nothing may be fitted to the fan housing.

The correct connection picture can be seen on the basis of the name plate for the motor on the fan.

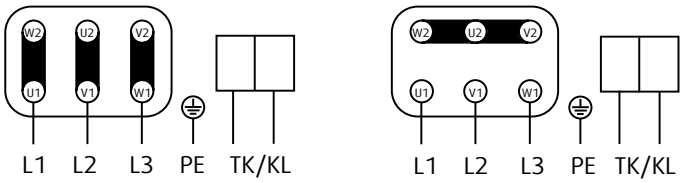
Connection pictures standard motor / wiring diagrams

Motor 230 V Δ / 400 VY
Anschluss Y / Connection Y

Motor 400 V Δ / 690 VY
Anschluss Δ / Connection Δ

Dreiphasenmotor optional mit Thermokontakte oder Kaltleiter
Three phase motor with optional thermal contacts or cold conductor
Moteur triphasé avec comme option thermocontact branché ou résistance PTC

single speed



D Schaltung
Delta connection
Branchement en triangle

Y Schaltung
Star connection
Branchement en étoile

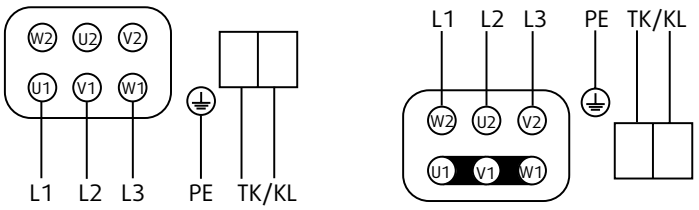
Drehrichtungsänderung durch Vertauschen von 2 Phasen
Changing of direction of rotation by interchanging of two phases
Changment de sens de rotation par inversion de deux phases

Typenschild beachten! See label! Voir plaquette!

300N

Dahlandermotor optional mit Thermokontakte oder Kaltleiter
Dahlander motor with optional thermo contacts or cold conductor
Moteur Dahlander avec comme option thermocontact branché ou résistance PTC

2/4-pole / 4/8-pole / 6/12-pole



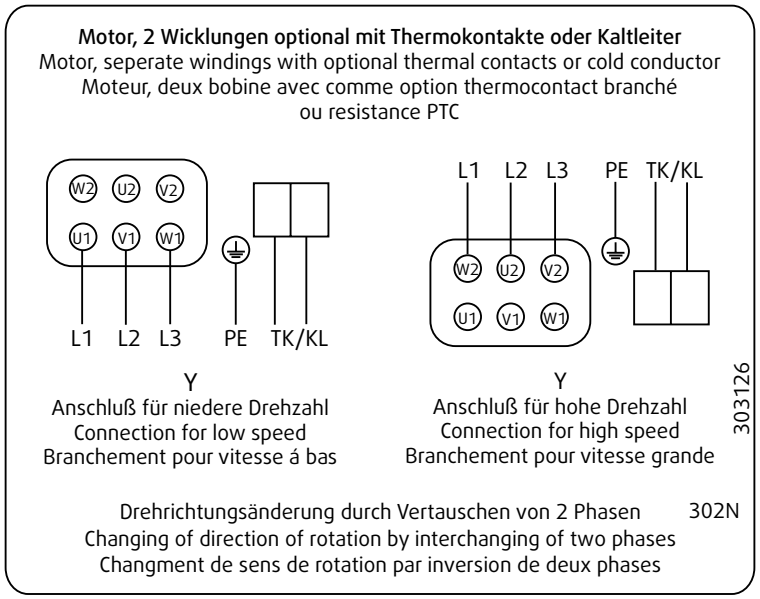
Y
Anschluß für niedere Drehzahl
Connection for low speed
Branchement pour vitesse à bas

YY
Anschluß für hohe Drehzahl
Connection for high speed
Branchement pour vitesse grande

Drehrichtungsänderung durch Vertauschen von 2 Phasen
Changing of direction of rotation by interchanging of two phases
Changment de sens de rotation par inversion de deux phases

303125

301N


Motor, 2 Wicklungen optional mit Thermokontakte oder Kaltleiter
Motor, seperate windings with optional thermal contacts or cold conductor
Moteur, deux bobine avec comme option thermocontact branché
ou resistance PTC
W2 U2 V2
U1 V1 W1
L1 L2 L3 PE TK/KL
Y
Anschluß für niedere Drehzahl
Connection for low speed
Branchement pour vitesse á bas
L1 L2 L3 PE TK/KL
W2 U2 V2
U1 V1 W1
Y
Anschluß für hohe Drehzahl
Connection for high speed
Branchement pour vitesse grande
303126
Drehrichtungsänderung durch Vertauschen von 2 Phasen
Changing of direction of rotation by interchanging of two phases
Changment de sens de rotation par inversion de deux phases
302N

4/6-pole / 6/8-pole

10.5 Adjusting the blade angle

If the operating point of the fan has to be changed and adjustment of the blade angle is necessary, please get in touch with the Systemair service department at all costs! Adjustment of the blade angle requires knowledge of the current consumption of the motor and the maximum admissible blade angle relative to the motor installed.

11 Commissioning

DANGER! Risk of injury and risk of damage to the fan. Before commissioning, read the operating instructions carefully and check the following:

- positioning of the device (fitting, possible deformations)
- assembly residue and foreign bodies removed from fan area and connected channel
- safety devices fitted
- leakage test carried out
- correct performance and correct connection to the electrical installation
- correspondence of the connection data with the information on the name plate

- Before commissioning, check the minimum air gap between the tip of the blade and the housing once more (see Point 10.3 Assembly).

DANGER! Risk of injuries to the eyes by residue or dust being swirled out when checking the direction of rotation. When checking the direction of rotation of the rotor, wear protective goggles!

- If the air gap is correct, switch the device on and off briefly, in order to check the direction of rotati on of the rotor. The direction of rotation of the rotor must match up with the direction of the arrow on the housing of the fan. You establish this by a visual check on the admission nozzle at the intake fest or through an excisting hole in the casing.

DANGER! Live wires and connections!
Risk of injuries from electric current!
Have all electrical work done by a trained electrician only!

- If the direction of rotation is wrong, interchange two phases in order to set the correct direction of rotation.
- As soon as you have put the fan into operation, check flawless functioning (free movement of the rotor, measurement of the current consumption, check for possible vibrations and noises).

NOTE Risk of damage to the fan!
If the fan is operated outside the characteristic stated, there is the risk of unstable running and inadmissible vibrations, even possibly its destruction.
Do not operate the fan outside the characteristic stated.

- Do not operate the fan outside the characteristic stated. This can happen in the case of a bad flow or excessively high resistance in the system. The fan must run on its prescribed operating point.
- Fill in the attached commissioning record sheet and present it in the event of a warranty claim.

12 Operation

When operating the fan, pay attention to the operating instructions from the motor manufacturer.

Regularly check the flawless functioning of the fan (free movement of the rotor, measurement of the current consumption, check for possible vibrations and noises).

12.1 Speed-controlled fan operation

General:
Fans can be speed-controlled to reach the required operation point of the installation and user requirements.

Speed-control, maximum speed:
The speed specified on the name plate must not be exceeded.

Counter-measures in case of resonance frequencies:
Excitation of mechanical components causes resonance frequencies. Improper high oscillations and malfunctions could be the result. This may damage impellers, shafts, bearings, housing parts or external components.

Excitation frequencies are caused by e.g. impeller, blade or motor rotations, blade rotational frequencies or aerodynamically. If the excitation frequency nears or meets the resonance frequency of a component, resonance oscillation may result in malfunctions. The exciter forces are affected by true running characteristics, balancing situation, aerodynamic forces and damping characteristics of the components.

WARNING! Risks due to resonance frequencies!
Avoid continuous fan operation at speeds with increased oscillation values. These speeds must be skipped or deactivated during operation. Make sure that these stages will be passed quickly during start-up to avoid transient oscillation and exceeding of the admissing oscillation of the resonance frequency. A permanent oscillation monitoring is recommended to ensure a safe and continuous fan operation.

Take a close look on oscillation damages during fan inspection and maintenance. It is recommended to change or increase the maintenance cycle to apply the operating conditions during normal operation speed. In these cases, it is usual to start with short maintenance rates after commissioning. If no damages occur, the rates can be changed stepwise to meet the specified maintenance rates from the operating instructions. This decision has to be made by the installation owner.

Commissioning of speed-controlled fans
It is necessary to check out the fan for oscillations at all normal operation speeds during commissioning. Oscillations on housing and bearing areas have to be determined and evaluated in accordance with DIN ISO 14694 depending on motor power and positioning. The admissible oscillation velocities can be requested from Systemair.

Measurable oscillation velocities depend e.g. on following factors:
- positioning
- bottom section/foundation state
- flow conditions

The operation point of the fan as well as used external devices and accessories also influence the running characteristics. Thus, an evaluation is only possible when the machine is installed for the proper operation. This evaluation must be done by trained personnel!

Speed-control, special regulations

- Changing of the speed causes additional loads on the fan components.
- Speed changing during normal regulation must not exceed the admissible motor temperature and the bearing load.
- Spin-up time should be at least 60 seconds.
- The service life of fans can be extended by quick passing of the resonance frequencies.
- Speed changings should be at max. 16,7 U/sec (1,75 rad/sec) (exception: passing of the resonance frequencies).
- The operating instructions of the control device manufacturer must be observed.
- Comply with EMC Directive 2004/108/EG (1st March 2005).

General information:

- The fan and the frequency inverter should be installed as near as possible to one another.
- Use shielded and coated cables.
- All components (fan, frequency inverter and motor) should be earthed.
- The use of all-pole sinusoidal filters is recommended.

13 Maintenance and upkeep

DANGER! Live wires and connections!
Risk of injuries from electric current!
Have all electrical work done by a trained electrician only!

Periodically check the following according to official requirements, however at least once a year (the fist four points only with the fan switched off!):

- screw connections, specifically the rotor fitting
- is there dirt in the fan wheel? If so, remove it.
- have accumulations formed on the rotor? If so, remove them.
- function of the safety components
- function of the control elements
- coil resistance
- operating current
- vibrations which may occur
- noises which may occur in the bearings of the electric motor
- Motors with extended nipples needs to be re-greased (grease type please take from motor name tag or IMO from the motor manufacture) according to manufacturers' instructions.

Check the function of the system and controls (all poles) according to the system maintenance book at least every 3 months, if not required more often.
Make the checks of the first four points with the fan switched off.
The parameters of the other points may not deviate from the initial figures measured in installation.
If one of the parameters deviates from the initial figures, replace the motor or the fan wheel or have them repaired by the manufacturer.
In the event of unauthorised interventions, warranty becomes ineffective.
Maintain the electric motor according to the enclosed instructions from the manufacturer.
Use the enclosed maintenance record.

NOTE Risk of damage to the fan by cleaning with high pressure devices.
Only clean the fan manually, with a vacuum cleaner or with compressed air!

NOTE Risk of damage to the fan!
Systemair assumes no liability for damage caused by using outside parts.
Only use original Systemair spare parts.

14 Fault table, remedying faults

DANGER! Live wires and connections!
Risk of injuries from electric current!
Have all electrical work done by a trained electrician only!

DANGER! Risk of injuries to the eyes by residue or dust being swirled out when checking the direction of rotation. When checking the direction of rotation of the rotor, wear protective goggles!

Fault	Remedy
Fan does not start	Check energy supply and motor protection. If in order, check motor. In motors with separated coils, check both speeds.
Volume flow too low	Check direction of rotation. If necessary, change direction of rotation of motor by interchanging two phases. Check whether the intake area is blocked. Check working point and version of the system.
Motor protection is triggered	Compare the motor data. If in order, check energy supply and motor (short circuit, bearing damage, rotor blocked or grinding), contact after-sales service.
Abnormal noises occur	As a matter of principle: noise development in a fan greatly depends on the installation situation and the operating conditions. For this reason, no generally valid noise data can be given, they always relate to the measured conditions. They can be seen from our data sheets. Possible source of fault: • bearing damage on the motor, rotor blocked or grinding • rotor imbalanced or damaged • rotor with differing blade settings • rotor runs in the breakdown area • loose components. Have the motor or possibly the entire fan repaired.
Vibrations	Check working point and version of the system. If the actual total resistance of the system is higher than planned, this may result in the fan working in the breakdown area for some types. Contact the manufacturer's after-sales service. Damage or dust accumulations on the rotor. Check welding seams on the housing.

If in doubt, get in touch with the manufacturer's after-sales service.

15 Stoppage, disposal

DANGER! Live wires and connections!
Risk of injuries from electric current!
Have all electrical work done by a trained electrician only!

DANGER! Risk of injury if the fan falls down.
During dismantling, secure the assembly area against unauthorised access!
Use suitable lifting equipment and fitting devices.
Do not stand underneath the load.

- To take the fan out of operation, disconnect the electrical connections from the mains.
- Take the motor out of operation according to the operating instructions from the manufacturer and dispose of it as stated there.
- After the fan has finally been stopped, dispose of all the materials according to valid directives and laws!

16 Spare parts

Defective fans must be completely replaced.
Repairs may only be done on the manufacturer's premises and by the manufacturer.

17 After-sales service

Our after-sales service is at your disposal under the following contact data:

Systemair GmbH
Seehöfer Str. 45
D-97944 Windischbuch

Technical Support:
Tel.: +49 (0)7930/9272-730
Fax: +49 (0)7930/9273-736

E-mail: support@systemair.de
Homepage: www.systemair.de

18 Commissioning certificat

Date:				
Name:				
Systemair Ordering Code:				
Ventilator Type:				
Characteristics	actual		unit	remarks
Motor type				
Motor No.				
Power Consumption			[V]	
Power Supply			[A]	
Frequency			[Hz]	
Output Power			[kW]	
RPM			[rpm]	
Electr. Fuse (e.g. 3-pole, A,B,C)				
Controlled (e.g. Frequency Convert.)				
Motor Therm. Protection (e.g. PTC)				
Connection (e.g. Star-Delta)				
Measurement Data	actual	ideal value	unit	remarks
RPM			[rpm]	
Density			[kg/m^3]	
Air Volume			[m^3/h]	
Total Pressure losses			[Pa]	
Power Consumption			[V]	
Power Supply Mains L1			[A]	
Power Supply Mains L2			[A]	
Power Supply Mains L3			[A]	
Temperature			[°C]	
Installation Figures		yes / no		remarks
Stand By				
Daily Ventilation				
Smoke Exhaust				
Installation	horizontal			
	vertical			
Duct Mounted	low pressure side			
	high pressure side			
Flex Connectors	low pressure side			
	high pressure side			
Back Draft Damper				
Notice:	company	date	sign	
Name				
Owner				

The electrical connections of the fans may only be carried out by trained electricians.

19 Declaration of conformity

EG-Konformitätserklärung
EC Declaration of Conformity

systemair

Der Hersteller: *The Manufacturer*	Systemair GmbH Seehöfer Str. 45 D-97944 Windischbuch Tel.: +49-79 30 / 92 72-0

erklärt hiermit, dass folgende Produkte:
certified herewith that the following products:

Produktbezeichnung: *product designation*	Axialventilatoren *Axial fans*
Typenbezeichnung: *type designation*	AXC; AXC (B); AXC (F); AXC-G; AXC (B)-G; AXC-P; AXC (B)-P AXR; AXR (B), AXR (F); AXCBF; HA; HA(B); HA(F); HA(F)-G; HA(F)-P; HABV; AJ; AJ (B); AJ (F); AJ-TR; AR; AW
Baujahr: *year of manufacture*	

allen einschlägigen Bestimmungen der Richtlinie Maschinen RL 2006/42/EG entspricht.
ensure all relavant regulations of machinery directive electrical equipment RL 2006/42/EG.

Die Maschine entspricht weiterhin allen Bestimmungen der Richtlinien Elektrische Betriebsmittel (2006/95/EG) und Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) (2004/108/EG).
The products ensure furthermore all regulations of directives electrical equipment and electromagnetic compatibility (EMC) (2004/108/EG).

Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt:
The following standards are used:

EN ISO 12100-1:2003	Sicherheit von Maschinen - Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze, Teil 1: Grundsätzliche Terminologie, Methodik *Safety of machinery - Basic concepts, general principles for design - Part 1: Basic terminology, methodology*
EN ISO 12100-2:2003	Sicherheit von Maschinen - Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze, Teil 2: Technische Leitsätze und Spezifikationen *Safety of machinery - Basic concepts, general principles for design - Part 2: Technical principles*
EN ISO 13857:2008	Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefahrstellen mit den oberen und unteren Gliedmaßen *Safety of machinery - Safety distances to prevent hazard zones being reached by upper and lower limbs*
EN 60204-1:2006	Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstungen von Maschinen, Teil 1: Allgemeine Anforderungen *Safety of machinery - Electrical equipment of machines - Part 1: General requirements*
DIN EN 61000-6-1:2007	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-1: Fachgrundnormen - Störfestigkeit für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe *Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-1: Generic standards - Immunity for residential, commercial and light-industrial environments*
DIN EN 61000-6-2:2005	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-2: Fachgrundnormen - Störfestigkeit für Industriebereiche *Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-2: Generic standards - Immunity for industrial environments*

Boxberg,

30.12.2011
Datum/*date*

ppa. Harald Rudelgass, Technischer Leiter
ppa. Harald Rudelgass, Technical director

Systemair GmbH • Seehöfer Str. 45 • D-97944 Windischbuch
Tel.: +49 (0)7930/9272-0 • Fax: +49 (0)7930/9273-92
info@systemair.de • www.systemair.de

systemair

308013 • Juni 2012